NYPL RESEARCH LIBRARIES
3 3433 06275004 1

Digitized by Google

Polytechnisches
Journal.

Herausgegeben

von

Dr. Johann Gottfried Dingler,
Chemiker und Fabrikanten in Augsburg.

Zwei und zwanzigster Band.

Jahrgang 1826.

Mit 9 Kupfertafeln und mehreren Tabellen.

Stuttgart.
In der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Inhalt des zwei und zwanzigsten Bandes.

Erstes Heft.

Seite

Seite

Zweites Heft.

Seite

Drittes Heft.

LIII. Miszellen.

Viertes Heft.

Seite

Seite

Seite

Fünftes Heft.

Seite

Seite

Sechstes Heft.

Seite

Polytechnisches Journal.

Siebenter Jahrgang, neunzehntes Heft.

I.

Untersuchungen über die Theorie der Hydro-Dynamik. Von Thomas Tredgold, Esqu.

Aus dem Philosophical Magazine and Journal. Julius. 1826. S. 11.

Mit einer Abbildung auf Tab. II.

Ich erlaube mir einige Bemerkungen über die Grundsäze, die man gewöhnlich als Basis der Theorie des Widerstandes der Flüßigkeiten betrachtet. Es ist bekannt, daß diese Grundsäze von den Resultaten der Erfahrung abweichen, und es ist so wichtig, den Widerstand der Flüßigkeiten auf feste Grundsäze zurükzuführen, daß man natürlich erwarten sollte, dieser Gegenstand müßte längst mit mehr als gemeiner Sorgfalt untersucht worden seyn. Unter dieser Voraussezung geschieht es nicht ohne eine gewisse Aengstlichkeit, daß ich die Art, wie man bei diesen Grundsäzen schloß, einer Prüfung unterziehe.

Alle hierher gehörigen Grundsäze lassen sich auf Prop. 34 Book II. von Sir. Isaac Newton's Principles of Natural Philosophy zurükführen. Wenn es mir nun gelingt zu zeigen, daß dieser Saz nicht gehörig erwiesen ist, so müssen alle übrigen daraus abgeleiteten nothwendig eben so unrichtig seyn.

Der Saz heißt so: „Wenn in einem dünnen Mittel, welches aus gleichen in gleichen Entfernungen frei von einander gestellten Theilchen besteht, eine Kugel und ein Cylinder, welche beide gleichen Durchmesser haben, sich mit gleichen Geschwindigkeiten in der Richtung der Achse des Cylinders bewegt, so ist der Widerstand der Kugel nur halb so groß, als der des Cylinders."

Der Beweis dieses Sazes, so wie er in den Principles of Natural Philosophy gegeben ist, beruht darauf, daß die Kraft eines Theilchens, der Bewegung einer Fläche zu widerstehen, sich wie das Quadrat des Sinus des Neigungs-Winkels dieser Fläche zur Richtung der Bewegung verhält. Nun behaupte ich, daß dieß falsch ist, und daß das wahre Verhältniß des

Widerstandes bloß einfach, wie der Sinus des Neigungs-Winkels ist.

Denn: es sey, C, D, die Fläche, die sich mit gleichförmiger Geschwindigkeit in der Richtung, A, B, in einer stillstehenden Flüßigkeit bewegt; D, F, die Breite der sich bewegenden Fläche in senkrechter Richtung auf die Richtung der Bewegung, und, C, A, B, der Winkel, welchen die Fläche mit ihrer Richtung bildet.

Es sey, A, B, der unmittelbare Widerstand, welcher nöthig ist, um die Bewegung bei der gegebenen Geschwindigkeit gleichförmig zu machen, und man ziehe, A, E, senkrecht auf die Fläche, und, B, E, senkrecht auf, A, B; so ist, A, E, der senkrechte Druk auf die Oberfläche der Fläche, und der wirkliche Druk der Flüßigkeit auf die Fläche muß sich zu dem wirklichen Widerstande verhalten, wie, A, E, zu, A, B; folglich, da der wirkliche Druk einer Flüßigkeit auf eine Fläche derselbe bleibt, wird der Widerstand wie, A, B, d. h., wie der Sinus des Winkels, C, A, B, sich ändern.

Der Fehler in dem Beweise von Prop. 34. in den Principles besteht darin, daß man den Widerstand eines Theilchens in einer, der Bewegung des Körpers entgegengesezten Richtung, für die ganze Wirkung nahm, während, in Folge der Continuität der Flüßigkeit, keine Zurükstoßung Statt haben kann, und der wirkliche Widerstand in senkrechter Richtung auf die Oberfläche aus zwei Theilen zusammengesezt seyn muß: nämlich, aus der Kraft in der Richtung der Bewegung, und aus der Kraft, durch welche der Zurükstoßung vorgebogen wird. Dieß führt uns zu einem wichtigen Lehrsaze bei diesen Untersuchungen.

Lehrsaz. Wenn eine ebene Fläche sich in einer Flüßigkeit mit gleichförmiger Geschwindigkeit bewegt, verhält sich die Höhe einer Säule dieser Flüßigkeit, welche diese Geschwindigkeit erzeugen würde, zu der Höhe einer Säule dieser Flüßigkeit, die dem Widerstande der Flüßigkeit gleich ist, wie das Quadrat des Halbmessers zu dem doppelten Quadrate des Sinus des Winkels der Fläche mit der Richtung ihrer Bewegung.

Der Widerstand ist wie, A, B; aber die Kraft der Flüssigkeit ist wie, E, A; und wenn diese Kraft zersezt wird, so erhalten wir ihre zwei Theile, A, b, und, A, a, von welchen, A, b, proportional ist der Höhe einer Säule der Flüßigkeit, welche

der Geschwindigkeit der Bewegung der Fläche gehört, und, A, a, der Widerstand gegen die Zurükstoßung.

Da aber der Winkel der Zurükstoßung gleich ist dem Winkel des Einfalles, und die Dreieke ähnlich sind, so ist

$$\text{Rad.} : \text{Sin. } CAB :: Ab : \tfrac{1}{2} AE.$$

Folglich $AE = \frac{2Ab \times \text{Sin. } CAB}{\text{Rad.}}$.

Ferner ist Rad. : Sin. CAB :: AE : AB; oder

$$AB = \frac{2Ab \times \text{Sin}^2. CAB}{\text{Rad.}^2}.$$

Folglich $Ab : AB :: \text{Rad.}^2 : 2\text{Sin}^2. CAB$.

Wenn die Fläche in senkrechter Richtung auf ihre Oberfläche bewegt wird, so wird $Ab = \frac{AB}{2}$, oder der Widerstand ist das doppelte Gewicht der Säule, die der Geschwindigkeit angehört.

Diese Unterscheidung zwischen dem Widerstande, und der der Geschwindigkeit angehörigen Höhe ist höchst wichtig, und die Thatsache, daß sie genau mit dem Resultate übereinstimmt, welches man vorläufig erhielt, wenn die Bewegung senkrecht auf die Fläche ist, wird vielleicht der hier aufgestellten hydraulischen Theorie einige Aufmerksamkeit gewinnen.

Die Vergleichung des Widerstandes eines Cylinders und einer Kugel verlangt noch eine weitere Untersuchung, indem die Bewegung der Fläche, und der darauf folgende Druk in Betracht gezogen werden muß. Wenn wir diese beiden vernachläßigen, oder bloß den unmittelbaren Widerstand einer Kugel und eines Cylinders von gleichem Durchmesser vergleichen, so wird das Verhältniß, wie 2 : 3, nicht wie 1 : 2 seyn.

II.

Ueber specifische und gebundene Wärme, und über Alkohol-Maschinen. Von Hrn. H. Meikle.

Im Philosophical Magazine and Journal. Jul. 1826. S. 34.

Es gibt wenige Erscheinungen, über welche die Meinungen mehr getheilt wären, als über die Geseze, nach welchen die Wärme sich zwischen verschiedene Körper vertheilt, oder dem-

selben Körper unter verschiedenen Formen sich mittheilt. Wir verdanken unserem Dr. Black die ersten wichtigen Entdekungen über diesen verwikelten Gegenstand; seit seiner Zeit verfolgten mehrere andere seine Untersuchungen, und vermehrten nach und nach die Masse unserer Kenntnisse. Daß wir noch keines Weges zu einer absoluten Gewißheit über die wichtigsten Puncte, die diesen Gegenstand betreffen, gelangt sind, daran wird wohl Niemand zweifeln. Wir dürfen hier nur als Beispiel vom ersten Range an die verschiedenen Meinungen über die Maßstäbe der Thermometer erinnern, die noch heute zu Tage gang und gäbe sind, d. h., über die Frage: ob die Einwirkung der Hize mit der correspondirenden Ausdehnung genau im Verhältnisse steht? Sehr viele Versuche begünstigen die Meinung, daß, während die Hize zunimmt, die Ausdehnung in mehreren Körpern mit beschleunigter Geschwindigkeit fortschreitet.

Man hat eine Zeit lang vermuthet, und gewisser Massen durch Versuche bestätigt, daß bei gleichen Volumen einfacher Gase die specifische Wärme dieselbe ist; Hr. Haycraft hat neulich bedeutend zur Bestätigung dieser Meinung beigetragen, obschon die Weise, wie er verfuhr, wenn sie auch die beste ist, die man bisher anwendete, noch immer einige Einwürfe erlaubt.

Hrn. Haycraft's Versuche finden sich in den Transactions of the Roy. Society of Edinburgh, vol. X., und in dem Philosoph. Magazine, vol. LXIV. Sein Apparat aus zwei Cylindern oder Drukpumpen, von welchen die eine ein gewisses Volumen warme Luft durch eine in kaltes Wasser eingetauchte Röhre durchlaufen ließ. Die andere that dasselbe mit einem gleichen Volumen irgend eines anderen Gases. Die specifischen Wärmen dieser Gase wurden, unter gleichen Volumen, verglichen, unter der Voraussezung, daß sie in Verhältniß zu den Wirkungen stehen, die sie einzeln in Erwärmung einer gleichen Menge kalten Wassers hatten.

Um alle Feuchtigkeit von den Gasarten zu beseitigen, ward etwas kochsalzsaurer Kalk in jeden Cylinder gethan; es wäre aber eben so gut gewesen, die Gasarten vor ihrer Einführung in den Cylinder vollkommen zu troknen; denn dieses Salz konnte bei erhöhter Temperatur wieder Feuchtigkeit von sich geben. Wenn ferner dieses Salz aus einer Gasart mehr Feuchtigkeit einzog, als aus der anderen, mußte es zu gleicher Zeit seine Elasticität vermindern, und mit dieser zugleich die Capacität

für Wärmestoff unter einem gegebenen Volumen, welches mit dem Inhalte des Apparates gleich war. Wir wissen nicht, ob der Apparat innenwendig geölt war, oder nicht: denn, wenn irgend eine Substanz, die einer Verdünstung fähig war, oder mit den Gasarten sich verbinden konnte, mit denselben in Berührung kam, so hat man Grund hiervon Folgen zu fürchten. Daß die Gase während der Versuche etwas verunreinigt wurden, erhellt daraus, daß sie am Ende derselben weniger rein waren, als im Anfange, selbst wenn sie hätten weniger feucht seyn sollen, nachdem sie die ganze Zeit über dem kochsalzsauren Kalke ausgesezt waren.

Aus der Durchsicht der Nachricht, die Hr. Haycraft über seine Versuche mit Mischungen von Gasarten und Dämpfen gegeben hat, werden mir seine Schlüsse nicht so klar, daß ich mich über dieselben in Hinsicht auf specifische Wärme beruhigen könnte, indem es noch aus mehreren Gründen zweifelhaft ist, ob sie zur Verwerfung der Hypothese hinreichen: daß gleiche Volumen von Gasarten unter gleicher Elasticität und Temperatur gleiche specifische Wärme besizen. Ich besorge, daß bei seinen Versuchen mit gekohlstofftem Wasserstoffgase durch Reibung, Wechsel der Temperatur 2c., irgend eine Zersezung Statt hatte, und, wenn dieß der Fall ist, so hat man Grund anzunehmen, daß sowohl die Elasticität, als die Wärme einige Veränderung erleiden kann. Die Versuche würden genügender ausgefallen seyn, wenn der Apparat mit Eichmaßen versehen gewesen wäre, wodurch man in jeder Periode des Processes die Elasticität der eingeschlossenen Gasarten mit Sicherheit hätte vergleichen und bestimmen können; denn, wenn diese Elasticitäten mehr als in dem Verhältnisse der Temperaturen der Calorimeter, erhöht bis auf den 448°, von einander abwichen, so ist wohl kaum zu zweifeln, daß der ganze Versuch nicht genau war. Der Apparat konnte, es ist wahr, so vorgerichtet seyn, daß er, wenigstens in einigen Fällen, zwischen den Elasticitäten der beiden Gasarten, oder zwischen diesen und der Atmosphäre ein gewisses Gleichgewicht unterhalten konnte; allein auch hier würde es Unrichtigkeiten gegeben haben.

Die Versuche über geathmete Luft unterliegen noch mehr Einwürfen; denn, wenn diese bei der Temperatur der Lungen in den Apparat kam, konnte sie mehr Feuchtigkeit aufgelöst enthalten, als wenn sie später durch Berührung mit den kälte=

ren Theilen des Apparates, vorzüglich mit dem Calorimeter,[1]) abgekühlt wurde, wo dann die Feuchtigkeit in einem für den Versuch unbrauchbaren Zustand übergeht. Die geathmete Luft; die auf diese Art ihrer Feuchtigkeit beraubt ist, wird weniger elastisch seyn, als die gemeine atmosphärische Luft in den übrigen Theilen des Apparates. Wenn dieser Verdacht gegründet ist, so muß das Resultat wahrscheinlich so ausfallen, wie Hr. H. es angegeben hat; denn es ist bekannt, daß, bei derselben Temperatur, die Wärme in einer gegebenen Menge einer elastischen Flüßigkeit abnimmt, wenn die Spannung abnimmt, obschon in Hinsicht auf Wärme bei einem gegebenen Gewichte das Entgegengesezte Statt hat.

Man kann also annehmen, daß, außerdem was bereits hier bemerkt wurde, auch noch manches Andere, was Unrichtigkeiten veranlassen mußte, bei diesen Versuchen hätte vermieden werden können, und noch mehr bei den Versuchen der HHrn. Delaroche und Berard, wenn man das Verfahren gewißer Maßen umgekehrt, und die Gase bei Temperatur angewendet hätte, die nur wenig über derjenigen gewesen wäre, bei welcher sie eingeführt wurden,[2]) um das Wasser in dem Calorimeter zu kühlen, welches vorher zu einer viel höheren Temperatur erhoben wurde.

Aus obigen Versuchen, vielleicht die besten, die man bisher besizt, sucht Hr. Haycraft mehrere praktische Schlüsse abzuleiten, die zwar sehr sinnreich, jedoch nicht alle mit vollkommner Evidenz geschlossen sind. Der Widerstand, welchen die Luft gegen die augenblikliche Ausdehnung leistet, kann zwar, wie er richtig bemerkt, die Temperatur bei dem Abfeuern des Schießpulvers vermehren; es ist aber sehr zu zweifeln, ob dieselbe Bemerkung auch auf Ofen anwendbar ist. Der Widerstand gegen Ausdehnung kann nie der Kraft gleich kommen, mit welcher die Luft in einen Windofen fährt, und diese ist

---

[1]) Es ist richtig, daß jeder Dampf bei seiner Verdichtung seine gebundene Wärme fahren läßt; in dem gegenwärtigen Falle ist es aber nicht wahrscheinlich, daß dieß Ersaz für den anderen Abgang gibt, daß er nämlich während des ganzen Versuches in einem flüßigen Zustande schlummert. A. d. O.

[2]) In einem Zustande von Sättigung hängt sich die Feuchtigkeit öfters an eine matte oder oxidirte Oberfläche an, wenn diese auch nicht kälter ist, als jene. A. a. O.

immer geringer, als der Druk der Atmosphäre. Denn die Luft fährt in einem Ofen ungefähr wie in ein Vacuum in einem verminderten Zustande von Elasticität: denn es ist nur der verminderte Druk in der Nähe des Feuers, der da macht, daß die Luft gegen den Ofen strömt. Das Brennen im Ofen, das ununterbrochen fortgeht, und sich immer wiederholt, ist wesentlich von dem augenbliklichen und einzelnen Acte der Explosion des Schießpulvers verschieden. Die ununterbrochene Entwikelung der Hize nach abwärts, die bei einem Ofen mittelst der höchst verdünnten aufsteigenden Gasarten Statt hat, scheint allen Widerstand gegen plözliche Ausdehnung unnöthig und unwahrscheinlich zu machen.

Hr. Haycraft sagt, wo er von Verbrennung spricht: „Diese Bildung" (der Kohlensäure), „besteht nicht in einer Verwandlung des Sauerstoffes in Kohlensäure, sondern in einer Verbindung zweier Ingredienzen zu einem Compositum, welches eine absolute Capacität für den Wärmestoff besizt, die nur jener eines einzelnen dieser Ingredienzen gleich ist, nämlich der des Sauerstoffgases: folglich ist die ganze absolute Wärme des Kohlenstoffes frei geworden." Hierüber darf man nur bemerken, daß Hr. Haycraft gänzlich vergessen zu haben scheint, daß wir alle über die absolute Menge der Wärme in den Körpern noch immer im Dunkeln sind: ja, wir wissen nicht ein Mahl, welcher von zwei verschieden zusammengesezten Körpern die meiste Wärme enthält, und unter diesen Verhältnissen ist es kein Wunder, wenn wir die genauen Verhältnisse derselben durchaus nicht kennen. Haycraft hat, ohne Zweifel, durch die viele Mühe und Auslage, die er aufwendete, der Wissenschaft einen wichtigen Dienst geleistet, indem er auf eine genügendere Weise, als bisher, darthat, daß, unter gleichen Volumen, die specifischen Wärmen der Gasarten gleich sind; wir sind aber hiernach nicht berechtigt zu schließen, daß auch ihre absoluten Wärmen gleich sind. Daß Kenntniß der specifischen Wärmen wenig oder kein Licht über die absolute Menge derselben verbreitet, wird aus dem Umstande klar, daß Dampf, obschon er in ersterer Hinsicht unter dem Wasser steht, in lezterer dasselbe weit übertrifft. Wenn dieß bei einem und demselben Körper unter verschiedenen Formen der Fall ist, um wie viel mehr muß es bei ganz verschiedenen Körpern Statt haben.

Da Dampf eine der nüzlichsten mechanischen Kräfte ist, so

verdient er die genaueste Untersuchung. Er hat schon lang die Aufmerksamkeit unserer Landsleute, so wie die der Ausländer auf sich gezogen, und ich nehme mir jezt die Freiheit, einige Bemerkungen über die Meinungen und Versuche derselben zu machen.

Hr. Element öffnete eine mit einem Dampfkessel in Verbindung stehende Röhre, und verdichtete eine gewisse Gewichts-Menge dieses Dampfes in einem Gefäße mit kaltem Wasser: er fand, daß die Zunahme der Temperatur des Wassers von der Elasticität des Dampfes in dem Kessel unabhängig war; wenigstens war dieß der Fall, wo die Elasticität des Dampfes dem doppelten und dreifachen Druke der Atmosphäre gleich war. Hieraus schloß er, daß die gesammte Wärme in einer gegebenen Gewichtsmenge Dampfes im Zustande der Sättigung unter allen Temperaturen dieselbe seyn muß. Dieser Schluß, obschon ziemlich allgemein angenommen, wurde vielleicht zu schnell gemacht, als daß er eine strenge Prüfung aushalten könnte. Es ist bekannt, daß eine elastische Flüßigkeit, wenn man dieselbe sich ausdehnen läßt, ohne Hinzutritt von neuer Wärme seine Temperatur vermindern wird; wenn sie aber zugleich mit einem heißeren Körper in Berührung ist, oder mit einem Körper, der die vorige Temperatur derselben besaß, so wird sie alsogleich Wärme von diesem Körper einsaugen. Wenn also der Dampf, der eine doppelte atmosphärische Spannung hatte, gegen die Hälfte dieser Spannung hervortritt, so muß er sich bedeutend ausdehnen, und folglich muß die Temperatur desselben, wenn nicht neue Wärme hinzukommt, bedeutend vermindert werden. Da er aber zugleich in Verbindung mit dem Sperrhahne und der Röhre ist, die immer ungefähr 248° heiß sind; so kann man wohl nicht zweifeln, daß diese demselben Wärme mittheilen; und wenn daher dieser Dampf bei seiner Verdichtung in der Kufe das Wasser nicht mehr erwärmte, als eine gleich große Gewichtsmenge Dampfes von der Hälfte der ursprünglichen Elasticität desselben, so muß man offenbar schließen, daß dasselbe Gewicht dichteren Dampfes in dem Kessel weniger Wärme enthält. [3])

---

[3]) Man hat öfters bemerkt, daß Dampf, der aus einer Röhre unter 212° F. ausfährt, in einiger Entfernung von der Röhre vollkommen durchsichtig ist; daß aber Dampf von hohem Druke schon an der Mündung der Röhre selbst undurchsichtig herausströmt. Dieß zeigt unwiderlegbar, daß eine gegebene Gewichtsmenge Dampfes

Allein, diese und andere verschiedene Ursachen, durch welche Irrungen veranlaßt werden, verdienen noch eine genauere Betrachtung. In Hinsicht auf den Dampf mit hohem Druke muß die Oeffnung, durch welche der Dampf ausfuhr, sehr enge gewesen seyn; wahrscheinlich war es bloß ein kleiner Theil des kreisförmigen Loches in dem Sperrhahne, und daher die größere Wahrscheinlichkeit, daß der sich ausdehnende Dampf Wärme durch seine Berührung mit dem heißeren Metalle verschlukte; um so mehr, wenn wir bedenken, daß der bei einer so kleinen Oeffnung in die Höhlung des Hahnes eintretende Dampf Gelegenheit findet, sich darin auszudehnen und Wärme zu verschluken; daß er, nachdem er von Seite zu Seite in dieser kleinen Höhlung anschlug, bei einer eben so kleinen Oeffnung, schief derjenigen gegenüber, bei welcher er eindrang, heraustritt, und hierauf sich noch weiter ausdehnt, und noch mehr Wärme aus der heißen metallischen Röhre verschlukt. Ueberdieß, wenn die Geschwindigkeit des Dampfes nicht zulezt dieselbe in allen drei Fällen war, so kann man mit Grunde annehmen, daß seine Elasticität während des Durchfahrens durch die Röhre bei hohem Druke geringer war, als selbst bei dem Druke der Atmosphäre; denn sonst müßte das Moment seiner Bewegung, welches von der Abkühlung unabhängig ist, hinlänglich stark gewesen seyn, um alles Wasser aus der Kufe auszutreiben. Ich muß daher vermuthen, daß, wenn die Geschwindigkeiten bei höherer Temperatur größer waren, die Elasticität und das Moment, zusammengenommen, wenig mehr vermögen, als den Druk der Atmosphäre aufzuwiegen. Wenn diese Ansicht richtig ist, so folgt, daß, je größer die Elasticität und Temperatur innerhalb des Kessels, desto geringer beide in dem Dampfstrome sind, und desto größer die Gierde seyn muß, mit welcher derselbe die Wärme von dem anstoßenden Metalle einsaugt.

---

von hohem Druke weniger Wärme enthielt, als eine gleiche Menge Dampfes von der gewöhnlichen Art; denn sonst würde diese Wärme den Dampf mit hohem Druke in den Stand gesezt haben, seine durchscheinende elastische Form zu behalten, die er hat, wann er sich in Dampf von gewöhnlichem atmosphärischen Druke ausdehnt. Diese Bemerkung weicht etwas von Hrn. Clement's Resultaten ab, und vielleicht ist die Ursache hiervon diese, daß er den Dampf aus dem Kessel durch eine kleinere Oeffnung entweichen ließ, als er angab.

A. d. O.

Selbst die Reibung, die durch die heftige und gewaltsame Ausströmung des Dampfes durch den Sperrhahn entsteht, vermehrt wahrscheinlich die Wärme in dem ausgeströmten Dampfe, und zwar desto mehr, je höher der Druk des Dampfes ist.

Ich kann nicht umhin, zu bemerken, daß viele Versuche über Wärme mit Reibung verbunden sind, und mit heftiger Bewegung der angewendeten Flüßigkeiten, und ich habe nicht wahrgenommen, daß man diesen Fehler in Anschlag gebracht hätte, oder mit irgend einer Verläßigkeit in Anschlag bringen kann.[4])

Wenn einige dieser Bemerkungen überspannt seyn sollten, so können sie doch, alle zusammengenommen, die Meinung des Hrn. Watt bestätigen helfen, daß die gebundene Wärme des Dampfes schnell abnimmt, so wie die Temperatur erhöht wird. Hrn. Clement's Versuche zeigen, daß, so weit sie nämlich reichen, die Abnahme der gebundenen Wärme wenigstens eben so groß ist, als die Zunahme der Temperatur; und daß, abgesehen von Reibung ꝛc., der Heizungs-Aufwand an einer Ma-

---

[4]) Die Ursache, warum Wärme jede Reibung begleitet, liegt noch immer im Dunklen. Wer Wärme für eine Art von Bewegung hält, sezt sich leichter über Reibung weg, als über irgend etwas anderes. Ist es aber unwahrscheinlich, daß diese Wärme nicht nahe mit Elektricität verwandt seyn kann, oder, wie diese, aus irgend einer Entfernung her angehäuft werden kann? Wenn man annimmt, daß absolute Wärme in den Körpern mit irgend etwas verglichen werden kann, was die Temperatur derselben durch die ganze Reihe von Beobachtungen durchführt, könnte dann nicht, wie Graf Laplace bemerkt, viele Wärme durch die Reibung aus der Oberfläche der Körper durch ihre wechselseitige Gegenwirkung und den gegenseitigen Druk so zu sagen ausgepreßt werden? Diese Hypothese scheint am besten auf feste Körper zu passen, und würde einen Nullpunct von Temperatur fordern, der noch weiter von demjenigen entfernt ist, den Laplace angibt, nämlich — 448° F. Dieser Nullpunct, der nach der Annahme bestimmt wurde, daß Gase sich gleichförmig auf Nichts zusammenziehen, wie ihre Temperatur sich demselben nähert, streitet gegen die wahrscheinlichere Meinung, daß alle Gase fest und flüßig werden können. Kein Wunder, daß mehrere der anderen absoluten Nullpuncte so lächerlich absurd sind, wenn sie nach der gratis angenommenen Voraussezung berechnet sind; daß die specifischen Wärmen der Körper sich genau so verhalten, wie ihre absoluten. Mehrere andere chemische Berechnungen beruhen auf demselben schlüpfrigen Grunde. A. d. O.

schine nicht größer seyn kann, als im umgekehrten Verhältnisse der mit 448° F. vermehrten Temperatur. Diese Ersparung an Hize erklärt aber, wie Hr. Poisson bemerkt, den Gewinn, den man bei Maschinen mit hohem Druke hat, noch nicht hinlänglich; ein kräftiger Beweis für Hrn. Watt's Meinung, besonders wenn man die verschiedenen Nachtheile erwägt, unter welchen die Dampfmaschinen mit hohem Druke zu leiden haben.

Ganz im Gegensaze zu dem, was wir so eben gesehen haben, rechnen mehrere Praktiker den Aufwand an Hize als die wahre Kraft, der Druk der Maschine mag wie immer gestellt seyn. Sie rechnen aber auch die Menge Wassers, die in Dampf verwandelt wird, so, als ob sie mit der Kraft der Maschine im Verhältnisse stünde, während es doch gewiß ist, daß die Dichtigkeit des gesättigten Dampfes weniger schnell zunimmt, als die elastische Kraft desselben. Die Versuche der HHrn. Dalton und Gay Lussac haben uns hierüber vollkommen in's Reine gebracht.

Allein, obschon die Verwandlung des Wassers in Dampf im leeren Raume weniger Hize fordert, je höher die Temperatur ist, so gilt dieß doch nicht für den Fall, wo diese Verwandlung unter dem Druke einer anderen elastischen Flüßigkeit, z. B. der Atmosphäre, geschieht. Denn, ich nehme an, daß eine Unze in der Atmosphäre aufgelöste Flüßigkeit, unter demselben atmosphärischen Druke, beinahe denselben gebundenen Wärmestoff besizt, so sehr sie auch durch die Atmosphäre verbreitet seyn mag, oder wie die Temperatur immer stehen mag, und daß dieser gebundene Wärmestoff zunimmt, wenn der Druk der Atmosphäre abnimmt, und umgekehrt. Nach Analogie ist es nicht unwahrscheinlich, daß man noch finden wird, daß die specifische Wärme des wässerigen Dampfes sich zu jener der Atmosphäre, welcher er beigemischt ist, verhält, wie 8 : 5.

Wenn eine elastische Flüßigkeit, ohne dadurch tropfbar zu werden, zusammengedrükt wird, so nimmt die Wärme-Capacität derselben ab, so wie sie durch Ausdehnung derselben zunimmt; man hat aber noch nie gezeigt, in welchem Grade die gebundene oder specifische Wärme dadurch leidet, obschon es wahrscheinlicher ist, daß erstere mehr dadurch verändert wird. Jedes Gas hat, ohne Zweifel, so wie jeder Dampf, seine eigene gebundene Wärme.

Die Versuche der HHrn. Dalton, Ure und Taylor [5]) zeigen in ihrem ganzen Verlaufe, daß, während die Temperatur gleichförmig steigt, sowohl die Kraft als die Dichtigkeit des gesättigten Dampfes weniger [6]) als in geometrischer Progression zunimmt; wenn aber Hrn. Element's Versuche, so wie Hr. Poisson sie in den Annales de Chimie, T. 23. anführt, genau sind, so hat, bei hoher Temperatur, das Entgegengesezte Statt. So fand er die Kraft bei 215° am hundertgradigen Thermometer, oder 419° F. gleich 35 Atmosphären, während, hätte dieselbe in demselben Verhältnisse zugenommen, wie sich aus früheren Versuchen erwarten ließ, sie nur ungefähr die Hälfte dieser Kraft betragen hätte. Ich vermuthe, die Temperatur ist hier nach einem Luftthermometer bestimmt; es ist aber noch immer etwas Unerwartetes in dem Resultate. Die Dichtheit eines solchen Dampfes wird nur 26,64 Mahl so groß seyn, als bei 212°, nicht aber 35 Mahl, wie viele irrig vermuthen.

Es ist nicht wenig merkwürdig, daß mehrere angesehene Schriftsteller, während sie über die Kraft der Dämpfe handelten, sorgfältig die große Ersparung andeuteten, die man an Brennmaterial machen könnte, wenn man Alkohol-Dämpfe statt der Wasserdämpfe als Triebkraft bei Maschinen brauchen würde. Die einzige Schwierigkeit, die sie bei dem allgemeinen Gebrauche der Alkohol-Dämpfe fanden, war der hohe Preis derselben, obschon sie auch diesen in einigen Fällen durch die

---

5) Siehe Philos. Mag. IX. Bd. S. 452. A. d. O.

6) In der Edinb. Encyclop. hat man in dem Artikel, Meteorologie, etwas unbedachtsam behauptet, daß diese Zunahme in mehr als geometrischem Verhältnisse geschieht. Bei der geringsten Ueberlegung wird es indessen einleuchten, daß die dort angeführte Erklärung des Hrn. Dalton gerade das beweiset, was oben behauptet wurde.

Die Abweichungen in den Resultaten verschiedener Experimentatoren bei höheren Temperaturen hängen sehr wahrscheinlich großen Theils von den Verschiedenheiten ihrer Thermometer ab. Der Quecksilber-Dampf kann gleichfalls in einem Falle mehr gewirkt haben, als in dem anderen. Diesen Dämpfen scheint man es zuschreiben zu können, daß Barometer, in welchen man keine Luft entdecken kann, fallen, wenn man sie erwärmt, obschon man gewöhnlich eine entgegengesezte Correction anbringt, und dadurch den Fehler nur noch vergrößert. A. d. O.

Ersparung des kostbaren Brennmateriales ersezt glaubten. [7]) Ihr Hauptgrund, warum sie den Alkoholdämpfen einen so entschiedenen Vorrang einräumten, ist, ohne Zweifel, die niedrige Temperatur, und die wenige gebundene Wärme verglichen mit jener des Wasserdampfes unter derselben Spannung; daher, sagen sie, kann man in dem Cylinder einer Dampfmaschine eine gleiche Kraft mit einem weit geringeren Aufwande von Hize erzeugen. Bei aller Nachgiebigkeit für solche Behauptungen kann ich jedoch nicht umhin, zu denken, daß die vorausgesezte Ersparung an Brennmaterial durch andere Nebenumstände vollkommen aufgewogen wird, so daß, im Ganzen, wirklich eben dieselbe Dampfkraft mit eben so wenig Hize erzeugt werden kann, und wahrscheinlich noch mit weniger, wenn Dr. Ure's Versuche, nach welchen ich jezt rechnen will, richtig sind.

Wir wollen jezt die Menge Hize vergleichen, die zur Erhizung des Wassers und Alkoholes von 45° F. bis zu ihren respectiven Siedepuncten, 212° und 175°, und zur Verdampfung derselben, so daß beide eine Kraft, die dem Druke der Atmosphäre gleich ist, erzeugen, nothwendig ist.

Nach Dr. Ure erhöhten 200 Gran Dampfes, die zu 32,340 Gran Wasser verdichtet wurden, die Temperatur des Wassers um 6°,5, oder von 43° auf 49°,5 F. Also $\frac{32340}{200} \times 6{,}5 = 1051°{,}05$, ist die Reihe, durch welche 32,340 Gran Dampf das Wasser gehizt haben würden, das Verhältniß gleichförmig angenommen; hierzu muß man aber 4°,5 für Erhizung der 200° von 45°, der Temperatur der Luft, auf 49°,5 rechnen, und wir haben 1055°,55 für die Hize, die bei Erhöhung der Temperatur des Wassers von 45° auf 212° verwendet wurde, wo es sich in Dampf verwandelte; abgesehen von einem gleich zu erörternden Ersaze.

Ebenso erhöhte die Verdichtung von 200 Gran Alkohol

---

[7]) Ich bin nicht gewiß, ob wir diese sinnreiche Täuschung dem ausgezeichneten spanischen Mechaniker, Betancourt, verdanken. Indessen haben selbst unsere Landsleute dieselbe beifällig aufgenommen, und Dr. Ure hat ihr eine ganz glühende Lobrede gehalten, ohne, wie es scheint, im Mindesten beachtet zu haben, daß sie seinen eigenen Versuchen, nach welchen er die Ersparung berechnete, schnurstraks zuwider läuft. Phil. Trans. 1818. Phil. Mag. vol. LIII. A. d. O.

Dampf die Temperatur von 32,340 Gran Wasser um 3°, oder von 42 auf 45°; daher ist $\frac{32340}{200} \times 3 = 485°1$ die Erhöhung der Temperatur, welche Alkohol-Dampf an seinem Gewichte Wasser hervorgebracht haben würde. Nun verhalten sich aber die Mengen Hize, die man auf diese Weise bei dem Füllen zwei gleicher Cylinder verwendete, wie obige Zahlen multiplicirt mit den respectiven Dichtigkeiten der Dämpfe. Es ist aber die specifische Schwere solcher Alkohol-Dämpfe nach Dr. Ure 2, 3 Mahl größer, als jene der Wasserdämpfe. Folglich verhält sich der Aufwand an Hize in den beiden Cylindern, wie 1055,6°: 1115,7°; oder 60° Ausschlag für den Wasserdampf.

In beiden Fällen fehlt noch ein Ersaz für die Hize, welche für Erwärmung der gläsernen Verdichtungskugel verwendet wurde und für das äußere Gefäß des Apparates. Der Dampf erwärmte es um 6,5°, und der Alkohol um 3°. Diese beiden Ersaze, wenn sie unbestimmte Größen sind, stehen im Verhältnisse zu den Reihen, durch welche das Glas durchgehizt wurde, multiplicirt mit den Dichtigkeiten der respectiven Dämpfe; d. h. im vorliegenden Falle, wie $6,5 : 3 \times 2,3 = 6,9$, welche Zahlen einander so nahe kommen, daß die Unterlassung einer Correction in diesem Verhältnisse keinen wesentlichen Einfluß auf das Resultat der Vergleichung haben kann; wenigstens gibt es keinen Ausschlag für den Dampf.

Ich kenne keine unmittelbaren Versuche, nach welchen ich eine Vergleichung der bei Dampfmaschinen mit hohem Druke aufgewendeten Hize machen könnte. Nach Dr. Ure's Versuchen scheint zu erhellen, daß, wenn die Kraft dieser beiden Dämpfe vermehrt wird und gleich ist, das Verhältniß der Dichtigkeit des Alkohol-Dampfes noch etwas mehr vergrößert wird; und wenn man annimmt, daß ihre gebundenen Wärmen, obschon wandelbar, ihr voriges Verhältniß [8]) behalten, und daß dieß eben so von ihren specifischen Wärmen im flüßigen Zustande gilt, so ließe sich leicht zeigen, daß die Vergleichung bei hohem Druke für den Dampf noch weit günstiger ausfällt.

---

[8]) Was die Correctionen über Dr. Ure's gebundene Wärme betrifft, siehe die 2te Ausgabe seines schäzbaren Chemical Dictionary, und Philosophic. Mag. Octob. 1822. Octob. 1825.
A. d. O.

Aehnliche Resultate würden sich auch ergeben, wenn man nach Hrn. Clement's Hypothese von gebundener Wärme rechnet.

Es erhellt hieraus, daß die ungeheuere Kraft der Alkohol-Dämpfe sich nicht so leicht erzeugt, als einige glauben. Dieß ist aber nicht der einzige Fehler in der Rechnung; denn, man darf nicht vergessen, daß Ein Gallon Wasser beinahe so weit reicht, als drei Gallons Alkohol. Hierzu kommt noch, daß die Dike und hieraus folgende Trägheit der Alkohol-Dämpfe bei hoher Temperatur auf eine fein gebaute Maschine als todte Last wirken würde, indem eine bedeutende Kraft nothwendig ist, um denselben mit der gehörigen Schnelligkeit durch die Röhren, Klappen ꝛc. zu bewegen. Die Kraft, die auf diese Weise unvermeidlich verloren geht, ist, selbst in einer Dampfmaschine, größer vielleicht, als viele glauben werden.

III.

Trieb-Maschine mit einem durch Quecksilber erzeugten leeren Raume.

Aus dem London Mechanics' Magazine, N. 152. S. 186.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Ein Hr. T. C. E. sandte folgende Beschreibung und Abbildung einer Maschine ein, die jener des Hrn. Tonkin ähnlich ist.

A, Fig. 19. ist eine mit Quecksilber gefüllte Cisterne.

B, der Wagbalken.

C, W, die beiden Cylinder.

D, D, zwei Stämpel.

E, F, zwei Röhren, welche mit der Cisterne in Verbindung stehen.

G, H, zwei Röhren, welche von dem Boden des Cylinders auslaufen, und sich bei, O, in eine Röhre verbinden, die drei Fuß lang ist, und unten in einen Behälter taucht.

m und n, sind zwei Sperrhähne, so wie, r und s. 2, 3, 4 und 5 sind Aufhälter.

Das Spiel der Maschine ist einfach und leicht begreiflich. In der in der Zeichnung dargestellten Lage sind die Hähne, m und s, geschlossen, n und r, offen. Der Cylinder, C, wurde

so eben mit Quecksilber gefüllt durch die Röhre, E; sobald aber der Stämpel bis in den Cylinder, C, hinauf kam, schlägt der Aufhälter, 3, gegen den Hahn, m, welcher ehevor offen war, und schließt denselben, während in demselben Augenblike ein anderer Aufhälter, der in der Figur nicht dargestellt werden konnte, gegen den Hahn, r, schlägt, und denselben öffnet. Es läuft folglich alles Quecksilber im Cylinder, C, durch die Röhre, G, aus, die 3 Fuß lang ist, und läßt in dem Cylinder den vollkommnsten leeren Raum zurük, den die Kunst hervorzubringen vermag.

Wenn der Cylinder etwas mehr als einen Kubik-Fuß enthält, so erlangt man eine Kraft, die eine Tonne zu heben vermag; der Stämpel steigt augenbliklich in den leeren Raum herab, und sobald er den Boden desselben erreicht hat, schlägt der Aufhälter, 2, gegen den Hahn, m, öffnet denselben, und der Aufhälter, 3, sperrt zugleich den Hahn, r, wo dann das Quecksilber augenbliklich durch die Röhre, E, niedersteigt, und den Stämpel, D, bis an das obere Ende des Cylinders, C, hebt. Der andere Stämpel spielt auf dieselbe Weise, und die Maschine arbeitet ununterbrochen fort, indem, während ein Cylinder sich leert, der andere sich füllt.

Der leere Raum ist nicht das einzige Mittel, wodurch man Kraft erhält. Dem Niedersinken des einen Cylinders kommt das Aufsteigen des anderen zu Hülfe, der durch den Druk des Quecksilbers nach oben getrieben wird, welches durch die dann freigewordene Verbindung mit der Cisterne in den Cylinder tritt.

Diese Maschine würde auch mit Wasser betrieben werden können; dann müßte aber die Röhre, O, 33 Fuß statt 3 Fuß lang seyn müssen, indem eine Quecksilbersäule von 30 Zoll Höhe mit einer 38 Zoll hohen Wassersäule im Gleichgewichte ist. Dabei würde die Kraft der Maschine zugleich sehr vermindert werden, indem das Wasser einen sehr unvollkommenen leeren Raum bildet.

Der hohe Preis des Quecksilbers kommt nur beim ersten Ankaufe in Betrachtung, indem man es immer wieder veräußern oder zu anderen Zweken verwenden kann; man erspart übrigens alles Feuer-Material, und alle Arbeiter bei dieser Maschine.

IV.

Verbesserte Dampfmaschine, worauf Jos. Eve, Mechaniker, ehemals in Augusta Georgia, in den vereinigten Staaten, gegenwärtig zu Liverpool, Lancastershire, sich am 24. November 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions, August, 1826. S. 70.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Meine verbesserte Dampfmaschine unterscheidet sich durch folgende 5 Eigenheiten:

1) durch Anwendung der unten erklärten Anwendung sich drehender Kegel an Dampfmaschinen mit umdrehender Bewegung, um allen Verlust zu ersetzen, der durch Reibung entsteht, und durch die Anordnung der verschiedenen Theile der unten beschriebenen Methode überhaupt.

2) durch einen Dampferzeuger, der so aus Röhren erbaut ist, daß die Hitze des Ofens das Wasser in den Röhren beständig umher treibt, ohne daß der Dampf das Wasser aus denselben auszutreiben vermag, wodurch diese Röhren dem Ausbrennen und Oxidiren weniger unterworfen werden.

3) durch Anbringung eines oder mehrerer sich drehenden Hähne, um den Dampferzeuger mit Wasser zu speisen, statt der gewöhnlichen Drukpumpe.

4) durch einen neuen Sicherheits-Apparat, wodurch die Elasticität des Dampfes in dem Kessel unmittelbar durch Gewichte bestimmt wird, statt daß dieses bei der gewöhnlichen Stahlklappe nur mittelbar geschieht.

5) durch eine solche Anwendung eines Räderwerkes, daß der Dampf, nachdem er mit hohem Drucke gewirkt hat, als Dampf mit einfachem Drucke mit größerer Wirkung gebraucht werden kann, als bei irgend einer bisher gebräuchlichen Maschine.

Fig. 1. auf Tab. I. zeigt einen End-

Fig. 2. einen Längen-Durchschnitt derselben Maschine in ihrem einfachsten Baue. Dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Theile in allen ihren Figuren.

a, a, ist der Cylinder und der Kegel, welche beide in Berührung in entgegengesezter Richtung sich drehen. Der Kegel

stützen, dienen eben so gut, als jede andere schikliche Vorrichtung um sie gehörig zu stüzen.

Diese Maschine hat drei Zahnräder, n, n, n, die an den drei Spindeln angebracht sind, so daß die Kegel und der Cylinder sich gleichförmig drehen, und, wie die erst beschriebene Maschine, einen Triebstok, o, an dem gegenüberstehenden Ende der Achse des Cylinders.

Fig. 7. zeigt einen Enddurchschnitt,

Fig. 8. einen Längendurchschnitt, und

Fig. 12. und 13. sind zwei Ansichten einer Maschine, welche ich nach einem anderen Plane einrichtete, ohne irgend etwas an dem Leitungs-Grundsaze der zwei oben beschriebenen Maschinen zu ändern. Die bisher gebrauchten Buchstaben erklären auch die lezteren Figuren.

Die beiden kegelförmigen Läufer in dieser Maschine sind von gleicher Länge und von gleichem Durchmesser; an jedem sind zwei Flügel oder zwei Stempel, und zwei Furchen, und da sie sich in entgegengesezter Richtung drehen, so fällt der Flügel des einen abwechselnd in die Furche des anderen. Der Dampf tritt durch die Röhre F, ein, und da die Cylinder in Berührung mit einander laufen, kann der Dampf zwischen denselben nicht entweichen, sondern wirkt in entgegengesezter Richtung auf die beiden Flügel, und entweicht bei der Ausleitungs-Röhre, G, nachdem die beiden Flügel vor derselben vorüber sind.

Fig. 8., welche den Längen-Durchschnitt darstellt, zeigt, daß die beiden Kegel jeder zwei falsche Enden haben, h, h, h, h, und frei auf ihren Spindeln sich schieben. Die zwei äußeren Gehäuse E, E, passen genau über die Läufer und über ihre Flügel. Jedes dieser 4 falschen Enden hat ein Stellniet, wodurch die Maschine luftdicht angezogen werden kann, wenn Dampf entweichen sollte, oder nachgelassen werden kann, wenn sie zu streng liefe. Jedes Paar dieser falschen Enden hat, wo sie an einander stoßen, eine Platte, welche sie verbindet, und bricht ihre Verbindung so, daß kein Dampf entweichen kann.

Diese Platte, p, schiebt sich in der Furche, r, die aus den falschen Enden ausgeschnitten ist, wie Fig. 10. und 11. sie darstellen: erstere zeigt ein falsches Ende vom Ende her gesehen, mit der Verbindungsplatte in der Mitte; leztere, Fig. 11., zeigt eine Längen-Ansicht dieser falschen Enden oder

Boden. Auf diesen falschen Enden sind Fütterungs-Ringe, Q, Q, Q, angebracht, die sich in der Schieber-Platte beschränken, wie Fig. 9. zeigt. Diese Ringe drücken gegen das äußere hohle Gehäuse, und lassen den Dampf nicht entweichen. Man sieht diese Fütterungs-Ringe im Durchschnitte in Fig. 8.

Es ist offenbar, daß die falschen Enden nicht genau passen dürfen, wenn die Verbindungs-Platten und Fütterungs-Ringe, die oben angegeben wurden, angenommen werden, und daß die Maschine, wenn sie mit beweglichen falschen Enden, kegelförmigen Läufern, und obigen angebrachten Verbindungs-Platten und Fütterungs-Ringen versehen ist, wie Fig. 8. beweiset, immer dampfdicht erhalten werden kann: die verschiedenen Theile, an welchen eine Reibung Statt hat, werden durch den Gebrauch immer besser.

Fig. 18. 19. 20. 21. geben verschiedene Ansichten meiner zweiten Verbesserung, die ich den umlaufenden Röhren-Dampf-Erzeuger nenne; so wie auch meiner dritten Verbesserung, die in zwei Drehehähnen besteht, um das Wasser herbei zu lassen, statt der Drukpumpe.

Fig. 18. zeigt diesen Erzeuger von der Seite;

Fig. 19. von vorne;

Fig. 21. von rükwärts.

Dieselben Buchstaben beziehen sich auf alle Figuren.

A, ist die untere Leitungs-Röhre;

B, der Dampfbehälter;

C, C, sind zwei Röhren, in welchen das Wasser aus dem Dampfbehälter in die untere oder Leitungsröhre niedersteigt;

d, ist die mit dem Dampfbehälter verbundene Kuppel, aus welcher der Dampf in die Dampfröhre, F, und in die Röhre, E, tritt, welche leztere in den Sicherheits-Apparat leitet.

g, g, g, g, g, g, g, g, g, g, sind 10 Röhren, welche mit der unteren Leitungs-Röhre in Verbindung treten, so wie mit der oberen Röhre, oder mit dem Aufnehmer des Dampfes.

Fig. 19. zeigt Eine von diesen 10 Sectionen von vorne, und die Art, in welcher sie gebildet, gebogen, und mit den beiden horizontalen Röhren in Verbindung gebracht sind, welche leztere man in dieser Figur im Durchschnitte sieht.

h, und i, sind zwei Klappen, wovon die erstere durch ihr eigenes Gewicht offen gehalten wird, die andere aber bloß schwebend.

Die Hähne werden mittelst Zahnräder, die in einander greifen, gleichmäßig gedreht, so daß, wenn der Hahn, K, gegen den Wasserbehälter offen ist, der Hahn, L, gegen die Röhre, die zu dem Erzeuger leitet, geschlossen ist.

Die Kammer zwischen den beiden Hähnen wird daher durch den Hahn, K, gefüllt werden. Dann schließt sich aber der Hahn, K, und L, öffnet sich gegen den Erzeuger. Das Wasser in der Kammer wird folglich dann durch, o, in Folge seiner eigenen Schwere niedersteigen, und an die Stelle desselben wird Dampf aus dem Erzeuger treten. Nun öffnet der Hahn, K, sich wieder gegen die Kammer, und, L, wird gegen den Erzeuger geschlossen; der Dampf in der Kammer wird durch das neu eintretende Wasser verdichtet, oder entweicht in den Wasserbehälter, n. Diese Umdrehungen gehen ohne Unterlaß fort.

Wenn der Hahn, L, dem Erzeuger Wasser zusendet, und dieser hinlänglich voll seyn sollte, (daß Wasser auf der punktirten Linie stünde), so wird das zugeführte Wasser nicht aufgenommen, sondern bleibt in der Kammer bis etwas davon, oder das Ganze nöthig ist: die Hähne drehen sich immer. Auf diese Weise kann das Wasser immer auf der verlangten Höhe erhalten werden.

Fig. 14, 15, 16 und 17. erläutern meine Vorrichtung an dem Sicherheits-Apparate, so wie sich derselbe für meinen röhrenförmigen sich drehenden Dampf-Erzeuger schikt, oder auch für jeden anderen Kessel, in welchem Dampf mit niedrigem oder mit hohem Druke erzeugt wird.

Fig. 14. zeigt einen Längen-Durchschnitt der zusammengesezten Röhre.

a, ist die Stämpel-Stange, die in den Stämpel, b, eingeschraubt ist, welcher in die cylindrische Röhre, c, paßt, die an ihrer Basis in die Röhre, e, eingeschraubt, oder auf eine andere Weise befestigt ist, welche Röhre sie mit dem Dampf-Behälter oder Kessel verbindet.

o, ist ein durch, b, durchgebohrtes Loch, damit der Dampf in den hohlen Raum, n, über den Stämpel aufsteigt, und der Druk auf beiden Seiten gleich wird, mit Ausnahme der Stämpel-Stange, die kein Gegengewicht hat.

Das Stük, h, welches in den oberen Theil der Röhre, c, geschraubt wird, hindert den Dampf höher empor zu steigen;

ein anderes Stük, g, g, welches oben einen hohlen Raum bildet, wird in, h, eingeschraubt.

In dem Mittelpuncte dieser beiden Stüke ist ein Loch der Länge nach durchgebohrt, dessen Durchmesser dem Durchmesser der Stämpel-Stange, a, gleich ist, so daß diese frei auf- und abwärts spielen kann.

Der hohle Raum, i, i, in der Mitte der beiden Stüke, g und h, wird so mit Fütterung ausgefüllt, daß jede Entweichung des Dampfes längs des Stämpels unmöglich wird.

Der obere hohle Raum, p, ist mit Oehl ausgefüllt; K, ist ein, bis zur punctirten Linie, mit Wasser gefülltes Beken, um den oberen Theil kühl zu erhalten: die Gewichte, mit welchen der Sicherheits-Apparat beladen werden muß, befinden sich an dem Halsbande, m.

Die hohle Röhre, e, hat Längen-Oeffnungen, wie man in Fig. 16. sieht, wo der Apparat von außen und von vorne dargestellt ist, und durch diese Oeffnungen entweicht der Dampf, so oft der Stämpel, b, in die Höhe steigt. Diese Löcher können von unbestimmter Länge und Breite seyn; eine Hülle, F, (siehe Fig. 2.) die über die Röhre, e, paßt, und gleichfalls dieselbe Anzahl von Längen-Oeffnungen durchgeschnitten hat, schiebt sich über die besagte Röhre, und wenn man die Hülle bei, X, stellt, kann der Canal zur Entweichung des Dampfes nach Belieben verengt werden, so wie nämlich die Stämpel-Stange mehr oder minder gehoben werden soll.

Das hohle Gefäß, L, oder ein Gefäß von irgend einer anderen Form, schiebt sich, oder ist auf irgend eine andere Weise über den unteren Theil des Apparates so angebracht, daß der Dampf gehindert wird, den oberen Theil desselben zu belästigen, wenn die Stange beladen wird. Die Röhre, q, leitet von diesem hohlen Gefäße, L, zu dem Dampfverdichter, oder dient zur Entweichung des Dampfes.

Fig. 17. zeigt den Stämpel von außen.

a, ist die bereits beschriebene Stange;

c, c, sind Fütterungs-Ringe: zwei oben und zwei unten.

Diese Ringe drüken gegen die Röhre, e, um dieselben dampfdicht zu erhalten, so daß kein Dampf durch die Längen-Oeffnungen entweichen kann.

d, d, sind zwei Stüke Metall, die oben und unten auf dem Stämpel aufgeschraubt sind, damit sie die Fütterungs-Ringe zusammenhalten.

doppelte Weise, auf welche man die Kraft einer Dampfmaschine noch mehr concentriren kann:

1) indem man Dampf von einer sehr hohen Elasticität anwendet; so ist nach Perkins's Plan ein Cylinder von 2 Zoll Durchmesser hinreichend zu einer Kraft von 10 Pferden.

2) Eine zweite Weise, die Dimensionen einer Dampfmaschine zu verkleinern, besteht darin, daß man ihre Beweglichkeit vermehrt, d. h., dem Theile, oder den Theilen, auf welche der Dampf wirkt, eine größere Schnelligkeit gibt. Diese ist bei allen Maschinen mit Wechselwirkung beschränkt; denn Bewegung, die in verschiedenen entgegengesezten Richtungen abwechselt, fordert eine gewisse Zeit, wenn nicht die ganze Kraft der Maschine zur bloßen Ueberwindung der Trägheit verbraucht werden soll. Nun ist es, die Sache in abstracto betrachtet, gewiß, daß, so wie man die Schnelligkeit des Stämpels vermehrt, man die Größe der Maschine vermindern kann; woraus, nach obigen Prämissen, folgt, daß, wenn wir mit Bequemlichkeit Dampf von 150 Pfund auf Ein Zoll, statt des bloßen Drukes der Atmosphäre brauchen, und 150 Stöße in dieser Maschine statt 15 machen könnten, wir 100 Mahl so viel Kraft erhalten, oder, was hier eigentlich der Zwek ist, mit einer in eben demselben Verhältnisse kleineren Maschine dieselbe Kraft erhalten würden.

Was den höheren Druk betrifft, so wird man nichts dagegen einzuwenden haben, da er längst von Evans und von Anderen angewendet wurde; und in Hinsicht auf Geschwindigkeit ist diese Maschine so berechnet, daß jene, wenn auch nicht unendlich, doch sehr groß ist, nämlich um zehn Mahl größer, als an den Maschinen mit Wechselbewegung, und um vieles größer, als an den Maschinen mit umdrehender Bewegung, wenn einige Theile dieser lezteren Wechselbewegung haben. Man behauptet demnach nicht zu viel, wenn man sagt, daß diese Maschine, wenn auch viel kleiner, doch dieselbe Kraft besizt, wie die gegenwärtig gebräuchlichen Maschinen, und daß ihr Gewicht nicht etwa bloß im Verhältnisse ihrer kleineren Oberfläche, sondern im kubischen Verhältnisse kleiner wird.

Ich sehe nicht ein, wie die Dampfmaschine einfacher werden kann, als die oben beschriebene, indem sie nur zwei Theile hat, welche sich drehen. In dem Verhältnisse aber, als die

Maschine einfacher, kleiner und leichter ist, in dem Verhältnisse wird sie auch wohlfeiler.

Die Schwierigkeit, den Dampf zwei Mahl zu benützen, erstlich als Dampf von hohem Druke, und dann in irgend einem Verdichtungs-Apparate, erhellt aus folgenden Betrachtungen: Man weiß aus Hrn. Woolf's Versuchen, daß Dampf, welcher bis auf den Grad erhizt ist, daß er auf den Zoll 6 Pfund Druk äußert, unter dem Druke der Atmosphäre sich 6 Mahl so weit ausdehnt; bei 20 Pfund Druk 20 Mahl so weit; bei 40 Pfund Druk 40 Mahl, u. s. f. Wenn man mit einem verhältnißmäßig so geringen Druke, als 40 Pfund auf den Zoll, arbeitet, so wird es sehr unbequem seyn, wenn man zwei Maschinen anwendet, wovon die eine zu der anderen sich verhält, wie 1 zu 40, und es wird ganz unmöglich, oder vielmehr lächerlich seyn, wenn man mit einem Dampfe von 200 Pfund arbeitet (wie dieß in Nord-America fast allgemein der Fall ist), und man eine 200 Mahl kleinere Maschine neben der anderen anwenden wollte.

Alle Maschinen mit Wechselbewegung, oder mit Theilen mit abwechselnder Bewegung, werden mit diesem Nachtheile zu kämpfen haben, oder sie können höchstens nur einen Theil der Vortheile der Anwendung des Dampfes mit hohem und niedrigem Druke gewähren, da sie Stoß für Stoß arbeiten. Meine Maschine hingegen gewährt diesen Vortheil in vollem Maße, indem die Maschine, die mit Dampfe von hohem Druke arbeitet, sich weit schneller dreht, als die erstere, und dem Dampfe alle Ausdehnung gestattet: denn die Geschwindigkeit kann an meiner Maschine ohne allen Nachtheil vergrößert werden.

Ich behaupte vielleicht nicht zu viel, wenn ich sage, daß, da durch die doppelte Anwendung des Dampfes nach Woolf's Methode schon an den Maschinen mit Wechselbewegung so viel Brenn-Material erspart wird, an der meinigen das Doppelte erspart wird, und überhaupt die Hälfte in der Billanz durch die neue Art der Dampfbildung. Dampfwagen werden nun kein leerer Traum mehr seyn.

V.

Verbesserter Lampen-Ofen. Von Hrn. G. S. Dakin.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 156. 19ten August. 1826. S. 249.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Der Lampen-Ofen mit concentrischen Dochten ist so theuer (er kommt auf 2 bis 5 Guineen), und geräth so leicht in Unordnung, daß er nur selten angewendet werden kann. Ich sende hier eine Zeichnung von einem solchen Ofen, dessen ich mich zur Destillation und zu optischen Zweken bediene, und der ungemein gute Dienste leistet. Ich fand durchaus keinen Nachtheil, daß Zahnstok und Triebstok hier fehlt. Er brennt eine halbe und auch wohl eine ganze Stunde ohne alles Puzen, und der Docht läßt sich mittelst eines am Ende geflochtenen Eisen-Drahtes leicht in die Höhe ziehen. Wo man drei zugleich braucht, ist ein gemeinschaftlicher metallner Schornstein nöthig. Jeder kann einzeln weggenommen werden, ohne daß die anderen dadurch in Unordnung gerathen, wenn geputzt werden muß.

A, in Fig. 17. ist das Beken für das Oehl, das über B, den Körper der Lampe, kocht.

C, der Schornstein.

D, das Loch im Dekel, und die Röhre mit dem Dochte.

E, der Passer.

F, ein Durchgang für die Luft.

Wenn er einzeln gebraucht wird, wie Fig. 18., muß er mit einem gläsernen oder metallnen Schornstein versehen seyn, der in denselben Einsaz paßt, wie der größere. A, kann der Ersparung des Oehles wegen zugestöpselt werden.

Der ganze Lampen-Ofen kann für einige Shillings aus Zinn verfertigt werden. Wenn man gröbere Baumwolle braucht, so gibt er mehr Hize als der gewöhnliche Lampen-Ofen.

VI.

Eine Schweizer-Vorrichtung, den Wind an Blasebälgen an der Schmiede-Esse augenbliklich zu dämpfen.

Von Hrn. Gill, in dessen technical Repository. N. 54. S. 321.

Mit Abbildungen auf Tab. I. (Im Auszuge.)

Herr Gill hat S. 158 seines Journales (Polytechn. Journ. Bd. XX. S. 242.) Hrn. Duncan Campbell's Vorrichtung an Blasebälgen angegeben, durch welche ein sanftes und gleichförmiges Gebläse erhalten werden kann.

Er liefert hier eine Notiz von Hrn. Riviere's Vorrichtung zu Hackney, der sich daselbst mit mehreren trefflichen Arbeitern aus Genf niederließ, und ein Patent auf eine neue Verfertigungs-Weise von Sieben genommen hat, das wir nächstens mittheilen werden. „Genf," sagt Hr. Gill, „ist der Ort, dem wir unsere Fortschritte in der schweren Kunst der Stahlbearbeitung verdanken: von Genf kam eine Colonie verfolgter Hugenotten nach Aufhebung des Edictes von Nantes nach England, und ward unsere Lehrmeisterin." Eben diesen Genfern verdankt man auch die Fortschritte in der Kunst zu drechseln.

So wie Hr. Campbell die Schwere des oberen Brettes des Blasebalges dadurch aufhebt, daß er eine Schnur an demselben anbringt, diese über eine oben befindliche Rolle laufen läßt, und unten an einem Haken an derselben das nöthige Gewicht anbringt; so macht es auch Hr. Riviere, jedoch aus einem anderen Grunde. Bekanntlich kann man an den gewöhnlichen Schmiede-Blasebälgen den Wind nicht augenbliklich, wie es oft nöthig ist, dämpfen; man muß warten bis er aufhört, oder bis das obere Brett in seine Ruhe herabgekommen ist.

Dieser Nachtheil ist bei zarten Arbeiten sehr fühlbar, und wird nach Riviere's Methode auf folgende Weise beseitigt.

a, in Fig. 25. ist ein Theil der Mauer des Schmiedeherdes. b, eine senkrechte eiserne Röhre, die an der Mauer gehörig befestigt ist. Innerhalb dieser flachen Röhre läuft eine flache Eisenstange, c, frei auf und nieder. Diese Eisenstange, c, hängt an einer Leine, d, die über eine Rolle läuft, e, deren Achse in die Wand eingetrieben ist, und über eine zweite Rolle,

welche über dem Blasebalge angebracht ist: die Leine selbst ist an ihrem anderen Ende an dem oberen Brette des Blasebalges befestigt. Auf diese Weise nimmt die Stange an den Bewegungen des Blasebalges Antheil, und steigt auf und nieder, so wie der Blasebalg sich hebt und senkt.

Eine Kante der Stange, c, bildet einen Zahnstok, und ein Haken, f, der sich um einen Stift dreht, der in Ohren befestigt ist, welche an der Seite der flachen Röhre, b, angebracht sind, kann, nach Belieben, augenbliklich gedreht werden, so daß er durch einen Einschnitt in der flachen Röhre in irgend einen Zahn des in derselben befindlichen Zahnstokes eingreift, und so die Bewegung desselben augenbliklich hemmt, folglich auch den aus dem Blasebalge ausfahrenden Wind dämpft. Wenn der Haken, f, zurükgezogen wird, geht der Blasebalg, wie vorher.

In der Figur ist der Haken so dargestellt, wie er stehen muß, wenn das oberste Brett des Blasebalges seinen höchsten Standpunct erreicht hat, die Stange, b, also am tiefsten steht. Wie der Blasebalg zusammenfällt, hebt er die Stange wieder.

Es wäre sehr zu wünschen, daß Campbell's und diese Methode, das Gebläse zu leiten, überall eingeführt würden, wo es sich um feine Arbeiten handelt, vorzüglich bei dem Schweissen, Härten und Temperiren des Stahles und bei feiner Stahl-Arbeit.

Auch in größeren Schmieden, wo der Blasebalg so lange fortgeht, und das Feuer anbläst, wenn auch das Eisen schon herausgenommen wurde, und folglich viel Kohle umsonst verbrannt wird, hat diese Methode ihren großen Vortheil, indem sie Brennmaterial erspart, und den Blasebalg, sobald der Haken aus dem Zahnstoke gezogen wird, alsogleich mit voller Kraft wirken läßt. 9)

---

9) Diese Schweizer-Vorrichtung findet sich auch in vielen Schmieden in Bayern. A. d. Ueb.

VII.

Ein trefflicher halbrunder Schweizer-Bohrer. Von Hrn. Gill.

Aus dessen technical Repository. N. 54. S. 3-8.
Mit Abbildungen auf Tab. I.
(Im Auszuge.)

Herr Larivière muß täglich in seinen Patent-Sieben und Seihern eine zahllose Menge von Löchern durch Metallplatten bohren lassen; mehrere dieser Löcher sind so fein, daß man sie kaum mit freiem Auge sieht, und die Metall-Platte, wenn man sie gegen das Licht hält, aussieht, wie die feinsten Niederländer-Spizen. Diese Löcher werden alle mittelst walzenförmiger Punzen verfertigt, die aus gut gehärtetem und temperirtem Stahl-Drahte gemacht werden, und genau in cylindrische Löcher in stählerne Platten passen, in welchen sie fest gehalten werden. Sie wirken in anderen verdünnt zulaufenden Röhren, die in gehärteten und temperirten Stahl-Blöken, oder Platten angebracht sind, die mit den Punzen correspondiren. Er bohrt auf diese Weise Löcher, die so fein sind, als ein Menschenhaar.

Um so feine Löcher durch bedeutend dike Stahl-Blöke und Platten zu bohren, braucht man nothwendig ganz außerordentliche Bohrer. Hr. Larivière erlaubte Hrn. Gill folgende Beschreibung derselben bekannt zu machen.

„Diese Bohrer sind aus dem besten Gußstahl-Drahte verfertigt: ihr Stiel ist walzenförmig, ihr bohrender Theil aber halb walzenförmig, und ihre Spize besteht aus zwei Flächen, die unter einem stumpfen Winkel an einander stoßen.

Fig. 26. zeigt einen dieser Bohrer von der größeren Sorte von vorne

Fig. 27. von hinten;

Fig. 28. von der Seite;

Fig. 29. vom Ende aus, nach der punctirten Linie in Fig. 27. Diese Bohrer sind demnach eine Art halbrunder Bohrspize, deren man bei vielen feineren mechanischen Arbeiten so sehr bedarf; nur ist ihr Ende anders geformt. Die gewöhnlichen halbrunden Bohrer laufen an ihrem Ende in Eine schiefe Fläche zu, nicht in zwei, wie es hier der Fall ist, oder sie bilden vielmehr einen Theil einer Spirale. Zuweilen sind

die Enden dieser Bohrer auch rund abgedacht, wie Fig. 30 und 31. zeigt: solche Bohrer braucht man vorzüglich zur Erweiterung der bereits gebohrten Löcher."

„Diese Bohrer sind leicht gemacht, und wenn sie sorgfältig gehärtet und temperirt sind, lassen sie sich auch leicht gut erhalten. Man darf die Spizen nur auf dem orientalischen Wezsteine mit Oehl abziehen; sie leiden hierdurch nichts an ihrer Größe, wie die gewöhnlichen Bohrer, und dieß ist keine geringe Empfehlung für sie."

„Man bedient sich dieser Bohrer in der gewöhnlichen Drehelade nach Genfer Art (Geneva turns), wo noch eine kleine Docke mit einem kegelförmigen Ende angebracht ist, welche sich in einem kegelförmigen, auf einem auf der Hauptlatte der Drehebank schiebbaren Bloke aufgezogenen, Halsbande dreht: das andere Ende der Doke hat ein Loch in der Mitte, welches auf das kegelförmige Ende eines der schiebbaren Cylinder der Drehebank paßt. Eine Rolle auf der Docke wird durch das Rad der Drehebank in Bewegung gesezt. Statt der Schraubenblöke, die in oder auf die Docke aufgeschraubt werden, hat diese an ihrer Mündung ein vierekiges Loch, in welches die vierekigen Stiele der verschiedenen nöthigen Apparate genau passen, und worin sie durch eine Bindschraube in der Docke fest gehalten werden, die in einen Einschnitt in der Kante eines jeden vierekigen Stieles genau paßt. In diese Stellvertreter der gewöhnlichen Einsaz-Blöke werden die halbrunden Bohrer eingepaßt: es werden nämlich cylindrische Löcher in den Mittelpunct derselben eingebohrt, wenn sie in der Docke sind, die genau nach der Größe der Stiele dieser Bohrer sich richten, und mittelst Schrauben darin festgehalten werden. Zuweilen wird ein solcher Stellvertreter so eingerichtet, daß er Bohrer von verschiedener Größe aufzunehmen vermag, wie Fig. 32. zeigt, wo statt eines Bohrers ein Stahl-Cylinder angebracht ist, der eine cylindrische Höhlung hat, und gleichfalls mit einer Bindschraube versehen ist. In die cylindrische Höhlung kann nun der Stiel eines kleineren Bohrers eingepaßt, und darin gehörig befestigt werden, oder wieder ein anderer kleinerer Cylinder, in welchen noch ein kleinerer Stiel eines Bohrers eingepaßt werden kann, u. s. f. Fig. 33, 34, 35. zeigt solche Bohrer von drei verschiedenen Größen, die, so wie alle anderen größeren oder kleineren, leicht in ihre Hälter eingepaßt werden können.

VIII.

Verbesserungen im Baue der Kutschen und Geschirre, wodurch für die Fahrenden mehr Sicherheit gewonnen wird, und noch andere Vortheile erhalten werden können, worauf Thom. Cook, Lieutenant auf der k. Flotte, Upper Sussex Place, Kent Road, Surrey, sich am 16. Jul. 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Mai. 1825. S. 326. [10]) und London Journal of Arts. August. 1826. S. 8.

Diese Erfindung besteht in einer Vorrichtung, durch welche das Durchgehen der Pferde mit dem Wagen unmöglich gemacht werden soll. Sie besteht darin, daß eine Leine von dem Gebisse des Pferdes, oder von irgend einem Theile des Kopfes desselben auf eine walzenförmige Büchse an der Achse der Wagenräder läuft, und ein Hebel so angebracht ist, daß, wenn derselbe von dem Kutscher oder von einem der Fahrenden seitwärts gedrükt wird, diese Büchse eine der Naben der Räder fängt, und, so wie das Rad sich fortwährend umdreht, die Leine auf eine Achse in der Büchse aufwindet, wodurch das Pferd immer mehr angezogen, und endlich gehalten wird.

Der Patent-Träger gibt 5 Abänderungen an seiner Vorrichtung an, wodurch dieser Zwek erreicht werden kann: bei allen bleibt aber die kleine Büchse in der Nähe des Rades, auf welches dieselbe wirken soll. Nach der ersten Vorrichtung dreht ein Zahnrad, welches an der inneren Fläche der Nabe des Wagenrades angebracht ist, ein ähnliches Zahnrad in der auf der Achse befestigten Büchse. Dieses Rad führt eine Kurbel auf seiner Achse, welche, so wie sie sich dreht, einen Sperrkegel vor- und rükwärts schiebt, der in ein Sperrrad an dem anderen Ende der Büchse so einwirkt, daß er dasselbe um Einen Zahn umdreht, so oft das erste Rad ganz umgelaufen ist. Eine

[10]) Wir haben die Bekanntmachung dieses Patentes in der Erwartung verschoben, daß das London Journal die nöthigen Zeichnungen hierzu liefern wird. Da aber auch dieses dieselben nicht brachte, bleibt nichts übrig, als diese dunkle Beschreibung, so wie sie im Repertory vorkommt, hier mitzutheilen. A. d. Ueb.

Federsperre ist an dem entgegengesezten Ende des Sperrrades so angebracht, daß sie das Rad hindert zurükzugehen, wenn der Sperrkegel vorwärts rükt, um auf einen anderen Zahn zu wirken. An demselben Ende der Büchse dreht sich ein Hebel um einen Drehezapfen: das eine Ende dieses Hebels ist in der Nähe des ersten treibenden Sperrkegels, das andere ragt aus der Büchse hervor, und an diesem ist ein Gewicht angebracht, welches, wenn man dasselbe wirken läßt, den ersten treibenden Sperrkegel aus den Zähnen des Sperrrades aushebt, indem es, so wie es herabsinkt, das entgegengesezte Ende des Hebels gegen denselben in die Höhe drüken macht.

Auf der Achse des Sperrrades befindet sich ein Cylinder, auf welchem ein starker Riemen befestigt ist, der um eine Walze in dem Mittelpuncte des Lagers der Achse läuft, und von da längs der Deichsel vorwärts zieht, wo er sich in Aeste theilt, die zu dem Gebisse der Pferde an der Deichsel laufen, und auf ähnliche Weise sich vorne bei den vorderen Pferden endet.

Von dem Gewichte, welches den treibenden Sperrkegel aushebt, läuft ein Riemen oder eine Schnur über Rollen und Leiter hinauf zum Kutschen-Kasten, wo dieselbe mittelst eines an ihrem Ende befindlichen Ringes an einem Haken aufgehängt wird, wenn die Vorrichtung in Thätigkeit gesezt, und der Aufhaltriemen eingezogen werden soll. So wie dann der Treiber den Ring wieder von dem Haken herabnimmt, sinkt das Gewicht nieder, hebt den Sperrkegel aus, und die Pferde bleiben in dem Maße angehalten, in welchem der Aufhaltriemen von dem Cylinder des Sperrrades eingezogen wurde.

Von der Federsperre, welche das Sperrrad in dieser lezten Stellung hält, geht gleichfalls, und auf eine ähnliche Weise, wie oben angegeben wurde, ein Draht oder eine Schnur hinauf zu dem Kasten der Kutsche, wo sie sich in einen Knopf über einer Spiral-Feder endet. Wenn man diesen Knopf in die Höhe zieht, wird der Sperrkegel aus dem Sperrrade ausgehoben, welches dann, da es auf diese Weise frei geworden ist, mit einem Mahle den Aufhaltriemen los läßt, und so die Pferde wieder an ihren Köpfen von dem gewaltigen Zuge frei läßt, der sie zurükhält. Die Feder drükt dann wieder den Sperrkegel nieder, wenn der Kutscher den Knopf ausläßt.

Die zweite Abänderung ist der ersten Vorrichtung durchaus ähnlich, nur daß die Büchse hier an der hinteren Achse

statt an der vorderen angebracht ist, dieselbe also ihre Bewegung durch ein Hinterrad erhält. Der Aufhaltriemen, der die Zügel einzieht, muß hier längs der Langwied hinlaufen, und, da er dadurch viel länger wird, muß er mehrere Rollen und Leiter erhalten.

In beiden Fällen kann noch eine andere Abänderung angebracht werden, indem man das Kurbelrad über oder unter dem Rade an der Nabe anbringt, und beide zu Sporrädern macht, deren Achse bis zur Mitte des Achsbaumes läuft, wo die Kurbel angebracht ist, und durch den treibenden Sperrkegel auf das Sperrad in der Büchse, die sich in derselben Linie befindet, gewirkt wird. Diese Vorrichtung kann auch zwischen der Scheibe angebracht werden.

Bei der dritten Abänderung, die ganz verschieden ist, bleibt Sperrkegel und Kurbel weg, und das Wagenrad wirkt, nöthigen Falles, auf ein Mahl auf den Cylinder, welcher den Aufhaltriemen einzieht, indem der Kutscher ein Halsband, das sich auf der Achse schiebt, gegen die Nabe andrükt. Dieses Halsband hat auf seiner Fläche Vertiefungen, in welche Zapfen an der inneren Fläche der Nabe passen, und dadurch wird es zugleich mit der Nabe umgetrieben, und treibt den auf dasselbe concentrisch aufgesezten Cylinder, der so den Aufhaltriemen aufwinden muß. Dieses schiebbare Halsband wird mittelst eines Hebels vor- und rükwärts bewegt, von welchem ein Griff zu dem Kutscher hin läuft, der auf diese Weise die Pferde anhalten und nachlassen kann. Diese Vorrichtung dient vorzüglich bei Gigs und zweiräderigen Fuhrwerken; kann aber auch bei vierräderigen angewendet werden, wenn die Drahte oder Schnüre zwischen dem Hebel und dem Kutschersize gehörig angebracht sind.

Die vierte Abänderung ist der dritten ähnlich, nur daß hier das Halsband auf einem Drehezapfen läuft, der unter einem rechten Winkel auf der Achse angebracht ist. Auf diesem Halsbande ist ein Schienenrad befestigt, welches in ein ähnliches Rad an der inneren Fläche der Nabe eingreift, wenn das Halsband mittelst des Hebels herabgelassen, und frei wird, wenn der Hebel gehoben wird. Ein Hebel, dessen Griff senkrecht auf dem Arme steht, der auf das Halsband wirkt, dient bei dieser Abänderung am besten für zweiräderige Fuhrwerke.

Die fünfte Abänderung unterscheidet sich von lezterer bloß

dadurch, daß das Halsband unter dem Schienen-Rade angebracht ist.

Der Patent-Träger nimmt übrigens alle anderen noch möglichen Arten, wodurch mittelst der Bewegung der Räder der Aufhaltriemen eingezogen werden kann, als sein Patent-Recht in Anspruch.

Das Repertory bemerkt mit Recht, daß durch diese Vorrichtung große Nachtheile und Gefahren für die Pferde entstehen, die, im vollen Laufe, nicht schnell genug stehen bleiben können, um nicht die gräßlichsten Wirkungen von einer solchen Gewalt des Aufhaltens in ihrem Maule zu empfinden, und meint, daß wir bereits Zwingzäume genug besizen, ohne zu solchen gewaltthätigen Mitteln Zuflucht nehmen zu müssen. [11])

IX.

Die Steingutfabrikation in Staffordshire.

Das englische, so allgemein beliebte Steingut wird bekanntlich aus den beiden Hauptbestandtheilen — Thon und Feuerstein gemacht, wovon der erstere, wenn er rein ist, unter dem Namen Alaunerde, und der leztere unter jenem von Kieselerde bekannt ist.

In Staffordshire gebraucht man vier verschiedene Thonarten, nämlich den sogenannten schwarzen Thon (black clay),

---

[11]) Dem Uebersezer scheint nicht bloß das Maul der Pferde allein, sondern das ganze Pferd bei dieser Vorrichtung zu leiden. Es muß niedergerissen oder niedergefahren werden, wo es bergab geht, wo dann Roß und Wagen zugleich verunglüken muß. Die einfachste und zwekmäßigste Vorrichtung, Roß und Wagen und Leute vor allem Nachtheile bei dem Durchgehen der Pferde zu schüzen, ist die, welche ein Wagner von Ueberlingen vor wenigen Wochen zu München für 6 kr. sehen ließ, durch welche, auf zwei leichte Druke, Wiederhalt und Stränge los werden, und die Pferde frei davon laufen können, während, wo es allenfalls bergunter ginge, ein kleines festes Bremswerk allmählich in die Hinterräder eingreift, und diese ohne allen gefährlichen Stoß still stehen macht. Diese einfache und erprobte Vorrichtung verdiente bei allen Kutschen angewendet zu werden. A. d. Ueb.

den schwindenden Thon (cracking clay), den braunen und blauen Thon (brown and blue clay). Die beiden ersten Thonarten bringt man aus dem südlichen Theile von Devonshire, und die beiden lezteren von der Insel Surbeck, in der Grafschaft Dorset. Der Preis dieser Thonarten, wenn man sie in den Töpfereien abliefert, ist 44 Shilling die Tonne für die beiden ersten, und 48 bis 52 Shilling für die beiden lezteren Gattungen.

Der schwarze Thon hat seinen Namen von der Farbe erhalten, die er besizt, und einer harzigen oder kohligen Materie verdankt, welche darin enthalten ist. Diese Farbe verschwindet jedoch im Ofen ganz, und die Waare wird schön weiß, wenn sie gehörig gebrannt ist. Sonderbar aber ist es, daß sie um so weißer wird, je schwärzer der Thon ist.

Der schwindende Thon ist deßwegen so genannt worden, weil das Biskuit im Ofen häufig reißt, wenn man zufälligerweise etwas mehr davon nimmt, als gewöhnlich. Dieser Eigenschaft ungeachtet, hat man ihn aber doch gerne, weil er außerordentlich weiß ist. Alle reinen, ungemischten Thonarten schwinden im Ofen; mit Feuerstein gemischt aber nicht; allein, diese Sorte schwindet selbst, nachdem sie gemischt ist, wenn man nicht ganz gut damit umzugehen weiß; daher hat man ihr den oben angeführten Namen gegeben.

Der braune Thon brennt ebenfalls weiß, und reißt nicht; allein er hat den Fehler, daß die Glasur darauf springt. Dieß nennt man in Staffordshire Crazing. Man glaubt, es rühre daher, daß sich die Glasur nicht recht mit der Waare verbinde; allein wahrscheinlich ist die Glasur selbst nicht gehörig beschaffen, oder man nimmt die Waare zu bald aus dem Ofen. Wenn Kalk in der Waare enthalten ist, so springt die Glasur immer.

Der blaue Thon wird für den besten gehalten, und auch am theuersten bezahlt. Dieser brennt nicht nur sehr weiß, sondern er gibt auch eine sehr dauerhafte Waare, und nimmt mehr Kieselerde in sich auf, als jede andere Thonart. Den Töpfern ist es bekannt, daß, je mehr Kieselerde der Thon aufnimmt, desto weißer die Waare wird; allein es darf auch nicht zu weit getrieben werden, sonst reißt sie beim zweiten Brande.

Zur Verfertigung der feineren Waare nimmt man auch eine beträchtliche Menge Thon von Cornwallis, dem man den

Namen chinesischer Thon (China-clay) gegeben hat. Dieser Thon ist verwitterter Feldspath, und wird in Cornwallis zubereitet. In diesem Theile Englands findet man nämlich große Massen weißen Granit, der zum Theil verwittert ist; und wo man dieses bemerkt, wird er zur Verfertigung von Steingut und Porzellan ausgebeutet. Dieß verdankt man dem Hrn. Cookworthy von Plymouth, welcher zuerst gefunden hat, daß dieses Fossil den wahren Kaolin und Petmuthe der Chinesen liefert.

Um den verwitterten, oder in Verwitterung stehenden Granit von Cornwallis für die Töpfereien in Staffordshire zuzubereiten, befolgt man folgendes Verfahren. Man bricht den Stein mit einer Picke, und wirft ihn in einen Strom fließenden Wassers, dieses wascht die leichten thonartigen Theile davon ab, welche darin schwimmen, und der Quarz und Glimmer fallen zu Boden. Am Ende dieser Bäche hat man Gruben, wohin sich das Wasser ergießt; und der Thon zu Boden sinkt. Sobald dieß geschehen ist, läßt man das Wasser ab, und die auf dem Boden befindliche Masse wird in vierekigen Stüken herausgenommen, auf Bänke gelegt und getroknet. Wenn sie getroknet sind, pakt man sie in Fässer, und sendet sie nach Staffordshire. Dieser Thon ist außerordentlich weiß und fein, und besteht aus 60 Theilen Thonerde und 20 Kieselerde.

Außer dem Thone ist auch der Feuerstein, wie bereits angeführt worden, ein Hauptbestandtheil bei der Verfertigung des Steinguts, der im Allgemeinen den vierten, fünften und sechsten Theil der Masse ausmacht. Viel von den in England gebrauchten Feuersteinen kommen aus der Nachbarschaft von Carne in Irland; weil sie aber aus einem Kalksteinbette ausgegraben werden, so sind sie nicht so gut, als jene, die man in Kreidelagern findet. Diese lezteren kosten ungefähr 35 bis 40 Shilling, die Tonne bis nach den Töpfereien in Staffordshire, und kommen hauptsächlich von Gravesend.

Diese Feuersteine werden in einem kleinen, konischen, etwa neun Fuß tiefen Ofen mürbe gebrannt, der einem Kalkofen ziemlich ähnlich sieht. Sobald sie rothglühend sind, nimmt man sie heraus, und wirft sie in kaltes Wasser, um sie leichter zerstampfen und mahlen zu können. Das Zerstampfen geschieht entweder mit der Hand, oder auf einem Stampfwerke, das entweder von einem Wasserrad, oder einer Dampfmaschine ge-

trieben wird. Werden die Steine mit der Hand zerschlagen, so kann ein Arbeiter täglich so viel davon liefern, daß man zwei sogenannte Kieselpfannen, von zwölf Fuß im Durchmesser, damit füllen kann. Beim Zerstampfen mit Maschinen hat man einen starken eisernen Rost, auf den die gebrannten Kiesel gelegt, und mit großen Hämmern zerschlagen werden, worauf sie durch den Rost in ein Loch fallen, von wo man sie nach der Mahlmühle bringt.

Diese Mühle besteht aus einem großen, runden, nicht über 30 Zoll tiefen Gefäß, das in der Mitte einen Blok hat, der einem darin laufenden vertikalen, aus Eisen oder Holz gemachten Schaft zur Achse dient. Der obere Theil des Schaftes ist mit einem großen Kronenkammrade versehen, das von der bewegenden Kraft umgetrieben wird. Am untern Theil des Schaftes sind vier im rechten Winkel stehende Flügel angebracht, die mit Hornsteinen versehen sind. Große Blöke von diesem Steine liegen auch auf dem Boden des Gefäßes; und sobald die zerstampften Kiesel hineingeworfen sind, werden sie mit Wasser übergossen, damit beim Mahlen derselben kein Staub umherfliegt. Sobald nun der Schaft umgetrieben wird, so drehen sich auch die daran befestigten Hornsteine schnell um, und die gerösteten Feuersteine werden bald in Staub dazwischen verwandelt.

Von hier kommt die halbflüßige Masse in ein anderes, dem vorigen ähnliches Gefäß, und sobald noch mehr Wasser hinzugesezt ist, wird sie nochmahls gemahlen, die schweren Theilchen sinken dann zu Boden, während die feinsten im Wasser schwimmen, und in einen Behälter abgelassen werden, der mehrere Oeffnungen hat, um das abgeklärte und überflüßige Wasser abzuziehen, sobald der gemahlene Feuerstein sich gesezt hat. In der Wahl der Mahlsteine muß man sehr behutsam seyn; denn wenn sie Kalkerde enthalten, so reibt sich ein Theil davon ab, mischt sich mit dem Feuerstein, und verdirbt die Waare, wodurch schon großer Schaden angerichtet wurde. Hornstein oder Felskiesel wird deßhalb auch durchgängig zum Mahlen der Feuersteine genommen.

Um den Thon zuzubereiten, mischt man ihn zuerst mit Wasser bis zur Dike von Rahm, damit er desto leichter durch die Siebe läuft, und mit dem gemahlenen Feuerstein sich desto besser vereinigt. Zur Vermischung des Thones mit Wasser

nimmt man lange hölzerne Krüken, die man in der Masse mit vieler Kraft hin- und herschiebt. Die Masse befindet sich gewöhnlich in einem fünf Fuß langen, drei Fuß breiten, und 2½ Fuß tiefen Trog. Anfänglich nimmt man nur wenig Thon dazu, und sobald er fertig ist, werden kleine Portionen nachgeworfen, bis die Masse die erforderliche Dike erlangt hat. Sobald dieß geschehen ist, wird sie in besonders dazu bestimmte Gefäße gegossen, worin sie so lange stehen bleibt, bis die gröberen Theile sich zu Boden sezen, worauf man die obenauf schwimmende Flüßigkeit mit den darin enthaltenen feineren Theilchen abzieht, und zum Gebrauche aufbewahrt.

Bei der Zubereitung dieser Materialien zur Verfertigung des Steinguts, ist es von der höchsten Wichtigkeit, daß man die dazu erforderliche Menge genau bestimmt. Wenn man daher den Thon und Feuerstein mit einander mischen will, so untersucht man zuerst die specifische Schwere beider Flüßigkeiten, und macht sie nach Umständen entweder dünner oder diker. Wenn der Thon und das Wasser einmahl durch das Sieb gelaufen sind, so bringt man sie gewöhnlich auf die specifische Schwere von 24 englischen Unzen die Pinte Weinmaß; und der Feuerstein, in demselben Zustande, wiegt gewöhnlich 32 Unzen.

Sobald der Thon und Feuerstein in gehörigem Verhältnisse gemischt sind, wird die ganze Masse durch Siebe gegossen, um die noch darin befindlichen Unreinigkeiten und grobe Theilchen hinwegzuschaffen; und zulezt läßt man sie durch die feinsten aus Seidenwurmfäden gemachte Siebe laufen, damit die ganze Masse ganz innig vermischt und durchaus gleichförmig wird.

Nachdem der Thon und Feuerstein innig mit einander verbunden sind, muß man die darin enthaltene, überflüßige Feuchtigkeit hinwegschaffen. Dieß geschieht dadurch, daß man die Masse auf die sogenannten Trokenbetten (Slip-Kile) bringt, welche aus Ziegeln verfertigt sind. Diese Trokenbetten sind 30 bis 60 Fuß lang, 4 bis 6 Fuß breit, und ungefähr 12 Zoll tief, und werden durch ein mildes Feuer erwärmt, bis die darin befindliche Masse anfängt aufzuwallen, und womit man auch so lange fortfährt, bis sie die erforderliche Dike erlangt hat.

Dieser Theil der Arbeit muß mit vieler Sorgfalt behandelt werden; und damit die bei den Ziegeln am nächsten sich

befindliche Masse nicht hart wird, ehe der obere Theil verdünstet, so wird das Ganze, von einem Ende der Trokenbetten bis zum andern, öfters umgestochen. Vermittelst Canälen wird die Hize unter den Trokenbetten hinweggeleitet; und damit sie gleichförmig wirkt, so macht man den Boden der Trokenbetten aus drei verschiedenen Ziegeldiken, indem die dikste Lage nahe am Feuer angebracht wird. Sobald die Masse nicht mehr aufwallt, oder keine Luftblasen mehr an der Oberfläche sich zeigen, so hält man sie für troken genug.

Sobald dieß geschehen ist, sticht man die Masse in vierekige Stüke aus, und wirft sie auf einen Haufen zusammen, damit sie eine gleiche Temperatur annimmt; und je länger sie liegen bleiben kann, desto besser, damit die Materialien, aus welchen sie besteht, sich um so inniger verbinden. Dieß geschieht jedoch nicht oft, obgleich jeder Fabrikant von der Wichtigkeit der Sache überzeugt ist. In China soll der zubereitete Thon 14 bis 20 Jahre lang liegen bleiben, ehe man ihn für gut hält; und in einigen Distrikten soll es sogar gebräuchlich seyn, daß der Vater so viel davon zubereitet, als der Sohn sein ganzes Leben hindurch brauchen soll.

Wenn die Masse von den Trokenbetten hinweggenommen ist, und einige Zeit gelegen hat, so wird sie temperirt, indem man sie mit hölzernen Hämmern klopft, um die darin enthaltene Luft zu vertreiben. Mit spatenähnlichen Schaufeln wird sie sodann in kleine Stüke zerstochen, und diese Stüke wirft man, mit aller Gewalt, von der Schaufel auf die Masse. Diese beiden Operationen werden so lange wiederholt, bis das Gut gehörig temperirt ist.

Die so weit fertige Masse wird alsdann zusammengeschlagen. Dieß geschieht durch einen starken Arbeiter, welcher ungefähr einen halben Centner davon auf einen soliden Tisch oder eine Bank legt, und mit einem Messingdraht kleine Stükchen davon abschneidet, die er mit aller Gewalt wieder auf die Masse wirft, und so lange damit fortfährt, als er es für nöthig hält. Diese Arbeit ist sehr hart; allein sie ist unumgänglich nöthig, um die nach dem Klopfen noch in der Masse zurükbleibenden Luftbläschen hinwegzuschaffen, weil, wenn es nicht geschieht, die Waare im Ofen Blasen bekäme und verdorben würde.

Auf das Zusammenschlagen folgt das Durcheinander=

kneten; eine Arbeit, die der vorigen ähnlich ist, und deshalb geschieht, damit die Masse ganz gleichförmig wird, und nicht die mindeste Luft darin bleibt. Mit einem dünnen Messingdraht werden kleine Stükchen Thon von der Masse abgeschnitten, und stark zwischen den Händen gewalgert, worauf man sie mit großer Kraft auf den Tisch wirft, und damit fortfährt, bis sie zu dem vorgesezten Zweke tauglich sind. Durch dieses Durcheinanderkneten und Walgern bekommt die Masse die erforderliche Festigkeit und Zähigkeit, damit man sie mit Zuversicht verarbeiten kann; und je nachdem die Waare ist, die man machen will, muß man die Masse mehr oder weniger kneten.

In diesem Zustande ist die Masse zum Drehen tauglich, zu welchem Behufe man sie auf die Töpferscheibe bringt. Diese Scheibe wird an einer Spindel umgetrieben, oder mit den Füßen getreten. In der Nähe derselben ist ein Arbeiter, der mit einem Messingdraht ein Stük Thon von der Masse abschneidet, und zu einer Kugel bildet, die er dem Dreher gibt. Aus diesen Kugeln macht der Dreher das beabsichtigte Geschirr; und wenn es fertig und etwas mehr als wasserhart geworden ist, kommt es auf den Dreherstuhl, um es abzudrehen. Von hier geht es in die Hände des Formers, welcher Schnauzen, Handgriffe und andere Verzierungen daran befestigt. Diese Handgriffe werden in einem hohlen eisernen Cylinder gemacht, der sechs Zoll breit und zehn Zoll tief ist, in welchem unten ein nach Belieben durchbrochener Boden eingeschoben werden kann. Dieser Cylinder wird mit weichem Thon gefüllt, und ein Kolben oder Stößel darauf gesezt, den man mittelst einer Schraube hinunterdrükt, wodurch man in kurzer Zeit eine Menge Streifen bekommt, die man entweder einfach gebraucht, oder auch in einander verflechtet. Das Anheften dieser Verzierungen geschieht ebenfalls mit Thon und Wasser.

Zur Verfertigung der feinen Verzierungen, Garnirungen u. s. w. braucht man vor allen Dingen einen geschikten Modellmacher, der Kenntnisse mit Geschmak vereinigt. Die Modelle verfertigt er aus gut temperirtem Thon; und wenn sie fertig sind, gibt er sie in die Hände des Formenmachers, der die Formen aus Gyps macht. Zu diesem Behufe wird der Gyps zuerst gemahlen, und nachher in einem langen Troge getroknet, unter welchem ein Canal von einem benach=

barten Ofen durchzieht. Dieß nennt man Kochen und Brennen; und es geschieht deshalb, um das im Gypse befindliche Wasser zu vertreiben. Der Arbeiter hat dabei Mund und Nase verbunden, damit er keine Gypstheilchen einathmet, wozu man am besten einen Schwamm oder ein Saktuch nimmt. Aus diesem gemahlenen und gebrannten Gypse werden die Formen gemacht, welche die Feuchtigkeit begierig an sich ziehen, und mithin zum schnellern Troknen der grünen Waare beitragen, welche darin verfertigt wird. Teller z. B., welche auf Gypsformen gemacht werden, kommen, so wie sie fertig sind, in eine schwach erwärmte Stube und in ungefähr zwei Stunden sind sie troken genug, daß man sie herausnehmen, und eine andere Parthie hineinstellen kann. Dieß wird in einer gut beschäftigten und regelmäßigen Fabrik, in einem Tage oder 12 Stunden, vier bis fünf Mal wiederholt. Die Stube oder Kammer, worin die Teller getroknet werden, ist von Ziegelsteinen gemacht, und hat rund herum, und von oben bis unten, Bänke, auf welche die zu troknende Waare gestellt wird. Ein eisernes Rohr, welches durch die Stube läuft, erwärmt sie auch hinlänglich. In einigen Fabriken sind auch die Bänke selbst von Gyps gemacht, um das Troknen noch mehr zu befördern.

Sobald die Waare hinlänglich troken ist, kommt sie in die sogenannten Kapseln, worin sich eine dünne Lage weißer Sand befindet. Diese Kapseln werden auf einander in den Ofen gestellt, bis er voll ist. Der Ofen ist rund, und mit einem Mantel versehen. Zum Feuern der Waare sind acht Feuerheerde darin angebracht. Zu Anfang der Feuerung wird die Hize nur mäßig unterhalten; allein nach zehn bis zwölf Stunden wird sie gesteigert, bis sie den höchsten dazu erforderlichen Grad erreicht hat. Das Feuern dauert 48 bis 50 Stunden; und die Hize soll auf 60° von Wedgwood' Pyrometer oder 8877 Grade Fahrenheit gesteigert werden, wenn das gewöhnliche, blaßgelbe Steingut (cream-coloured ware) gebrannt wird. Bei diesem Processe verläßt sich jedoch der Arbeiter nicht auf den Pyrometer; sondern vermittelst Ringen von sogenanntem ägyptischen schwarzen Thone, die man in den Ofen stekt, und gelegentlich herausnimmt, erkennt man den Grad der Hize, und weiß auf zehn Minuten hin, wenn die Feuerung aufhören muß. Die so weit gebrannte Waare wird

Biskuit genannt; und beim Herausnehmen desselben aus dem Ofen wird es sorgfältig sortirt, und die beschädigten Stüke werden auf die Seite geworfen.

Sobald das Biskuit einige Zeit aus dem Ofen gekommen ist, wird es entweder gleich glasirt, oder zuerst bemahlt oder bedrukt, und dann glasirt. Das erstere geschieht beim blaßgelben Steingut, das man am häufigsten in Deutschland einführt. Das Glasiren des Biskuits geschieht durch Eintauchen in die Glasurmasse, welche sich in großen Zubern befindet. Dieß geht sehr schnell von statten, und bewirkt einen gleichförmigen, nicht zu diken Ueberzug. Die glasirte Waare kommt wieder in Kapseln, und wird zwölf bis vierzehn Stunden lang im Glasurofen gebrannt, wobei jedoch die Hize nicht höher, als auf 6500 Grade Fahrenheit gesteigert werden darf. Die Glasurmasse selbst ist nach Beschaffenheit der Waare verschieden.

Soll das Biskuit blau bemahlt werden, so wird die Farbe mit Wasser und Gummi gemischt, und sorgfältig mit einem Pinsel aufgetragen. Ist es geschehen, so läßt man die Waare in der Luft troknen, taucht sie nachher in die Glasurmasse, und bringt sie zulezt in den Ofen, wo sie, wie das blaßgelbe Steingut, gebrannt wird. Das Bedruken des Biskuits geschieht mit Kupferplatten und einer Drukerpresse. Diese Presse ist unserer gewöhnlichen Kupferdrukerpresse sehr ähnlich; und sobald die Farbe auf die Kupferplatten aufgetragen ist, was auf die gewöhnliche Weise geschieht, wird sie auf ein heißes Stük Eisen gelegt, um das Oehl zu verdünnen, womit die Farbe immer angemacht ist. Dieses Oehl ist gekochtes Leinöhl, und auf eine besondere Weise zubereitet. Sobald nun die Farbe auf der Kupferplatte die erforderliche Dike erlangt hat, legt man einen Bogen Seidenpapier darüber hin, und bringt beide zusammen unter die Presse.

Zum blauen Druk braucht man Kobaldoxid, das man gewöhnlich aus Zaffer macht, den man aus Sachsen bringt. Man verkauft das Pfund in den Steingutfabriken in Staffordshire für 40 bis 60 Schilling; und man hat es soweit darin gebracht, daß die Chinesen alles, was sie davon brauchen, aus England erhalten.

Sobald das Seidenpapier gedrukt ist, wird es noch naß einem Mädchen gegeben, welches das überflüßige Papier mit einer Scheere abschneidet, und es sogleich einem andern Mäd-

chen gibt, die es auf das Biskuit drukt, und augenbliklich einer dritten in die Hände gibt, welche es, mit einem in Form eines Cylinders aufgerollten Stüke Flanell, hart auf die Waare reibt, wodurch die Farbe besser in die Poren derselben dringt. Ist das Papier ungefähr eine Stunde lang daran gewesen, so kann man es wieder abnehmen, indem man die Waare in einen mit Wasser angefüllten Behälter legt, wo es bald so weich wird, daß es leicht abgeht, und den Kupferstich darauf zurük läßt. Sobald das Papier abgenommen ist, läßt man die Waare eine Zeit lang stehen, bis sie troken ist, und stellt sie dann in einen schwach geheizten Ofen, um das Oehl zu verflüchtigen, und sie zur Glasur fertig zu machen. Diese Glasur muß vollkommen durchsichtig seyn, damit das Kobaldblau nicht verdunkelt wird; weshalb man auch immer etwas davon in die Glasurmasse nimmt, um die Weiße derselben zu erhöhen.

Die sogenannte Glanzwaare (lustre ware), welche wie broncirt oder versilbert aussieht, wird von schlechten Materialien gemacht, und deshalb auch nur wenig geschäzt. Zum Steingut mit Platinabekleidung nimmt man das schlechteste blaßgelbe Biskuit; und zu dem broncirten oder vergoldeten wird rother Thon genommen, der nach dem Brennen und Glasiren so stark durch den Ueberzug hindurchscheint, daß er dadurch bräunlich aussieht. Man nimmt dazu Gold= und Platina=Oxid, reibt es mit einem wesentlichen Oehle fein ab, bestreicht mit diesem Gemische die gebrannten Geschirre, und läßt sie in dem Ofen zum gehörigen Fluß kommen. Alle Stoffe der Mischung außer dem Metalle verfliegen, das als dünner festeingebrannter Ueberzug auf der Waare zurükbleibt. Die große Verschiedenheit im Glanze dieser Waare, welche besonders in der Platina=Bekleidung so oft bemerkt wird, und häufig stahlgrau ist, muß von dem Auflösungsmittel herrühren; weshalb es wohl der Mühe werth wäre, einen Versuch zu machen, ob reines Wasser, mit Platina abgerieben, und so aufgetragen, das Metall nicht ganz weiß und glänzend zurükließe? Nach dem Brennen wird die Waare polirt.

Nachdem wir nun so weit in unserer Beschreibung der Steingutfabriken gekommen sind, wollen wir die verschiedenen Waaren flüchtig aufzählen, welche in Staffordshire gemacht werden.

1. Das blaßgelbe oder rahmfarbige Steingut hat

den Namen von seiner Farbe erhalten. Es ist ungemein dauerhaft; und wenn es gehörig gebrannt und zubereitet ist, widersteht es der Einwirkung des Salpeters und andern Flüssen, und wird eben dadurch im gemeinen Leben sehr nützlich. Es besteht aus

5 Theilen Thon
1 Theil Feuerstein;

und die Glasur wird gemacht aus:

140 Theilen Bleiweiß,
40 = verwittertem Feldspath, und
10 = Feuerstein.

2. Das blaue, bedrukte Steingut ist allgemein in England gebräuchlich, und ist feiner, als das vorhergehende. Man hat ihm neuerlich den Namen Semi - china gegeben, weil es sehr fein, weiß und niedlich ist, und einige Durchsichtigkeit besitzt.

3. Das kreideartige Steingut ist sehr gut und schön, besonders weiß und fein, und beinahe so glatt, als Glas. Zum Emailliren ist es besonders tauglich, weshalb man etwas Smalte dazu nimmt. Die Masse besteht aus chinesischem, blauem und welschem Thon, Kiesel, verwittertem Feldspath und weißem Glasfluß, der mit etwas Smalte gefärbt ist. Die Glasur ist aus einer Fritte von Glas, verwittertem Feldspath, Feuerstein, Borax, Salpeter, Mennig, Potasche, Lyne = Sand, Soda und Kobaldoxid gemacht; und wenn sie gehörig vermengt und gebrannt ist, wird sie mit Bleiweiß, Glas, Feuerstein und verwittertem Feldspath gemahlen und gemischt.

4. Das Bamboo = Steingut ist sehr schön, und wird hauptsächlich zu Zierrathen gebraucht. Nur eine Sorte davon hat äußerlich eine Glasur; innen aber wird es mit einer Flüssigkeit ausgewaschen, die sich beim Brennen verglast. Die Farbe ist verschieden; die gewöhnlichste aber gleicht dem Nanking. Die Masse besteht aus schwarzem Mergel, braunem Thon, verwittertem Feldspath, und Abfall von blaßgelbem Steingut.

5. Das Jaspisgut (Jasper pottery) wurde von Wedgwood erfunden. Es ist ganz besonders schön, und besteht aus blauem und chinesischem Thon, verwittertem Feldspath, schwefelsaurem Baryt, Feuerstein und etwas Gyps, und ist mit Kobaldoxid gefärbt.

6. Das Perlgut (Pearl pottery) wird zu den elegante=

sten Zierrathen genommen, und ist so sehr geschäzt, daß die Arbeiter gewöhnlich eingeschlossen werden, und nur mit ganz vorzüglichen Artikeln beschäftigt sind. Es besteht aus blauem und chinesischem Thon, verwittertem Feldspath, etwas Glas und Mennig.

7. Das Basaltgut (black Egyptian pottery) ist sehr gemein, und wird aus der zu blaßgelbem Steingut erforderlichen Masse, und aus Braunstein und Ocher gemacht. Zuweilen wird es mit Blei, verwittertem Feldspath und Feuerstein glasirt; und innen mit Bleiweiß, Feuerstein und Braunstein ausgewaschen. Den Ocher erhält man als Niederschlag im Wasser, das aus Steinkohlengruben gepumpt wird. Zu diesem Behufe läßt man es durch Kanäle fließen, worin kleine Wehre angebracht sind, damit ein Niederschlag sich bilden kann; und wenn eine hinlängliche Menge davon vorhanden ist, wird das Wasser abgeleitet, und der Niederschlag in kleine Löcher geworfen, die man Sonnenpfannen nennt, wo die Feuchtigkeit durch Einwirkung der Sonne verdunstet. Der Rükstand wird nachher mit Kohlen gebrannt, wodurch er erst zum Gebrauche tauglich wird.

Wir haben bisher die Steingutfabrikation beschrieben, wie sie gewöhnlich in Staffordshire betrieben wird; und da dort eine Menge kleiner Fabriken bestehen, so wird es vielleicht Manchem angenehm seyn, zu wissen, was die Anlage eines solchen Werkes kostet, und wieviel Geschirr darin gemacht werden kann. Zur Anlage einer kleinen Steingutfabrik gehören folgende Gegenstände:

	Pf. St.	Sh.	Summe
Gemenghaus, Trokenbett, Gemengkübel, Feuersteinhammer, Krüken, Siebe, Wage u. s. w.			36 Pf. St.
Töpferscheibe	4 Pf. St.	— Sh.	23 —
Drei Drehstühle	12 —	— —	
1 eisernen Cylinder zur Verfertigung von Handgriffen	1 —	10 —	
Bänke	5 —	10 —	
Drukerpresse	5 —	— —	70 —
Kupferplatte zum Thee-Service .	8 —	— —	
— zu Waschbeken . .	6 —	— —	
— zu Wasserkrügen .	6 —	— —	
— zum Tisch-Service ꝛc.	40 —	— —	
Breter, Bänke ꝛc. . . .	5 —	— —	
			129 —

	Uebertrag		129	Pfd. St.
Biskuitofen	60 Pf. St. — Sh.	}	80	—
Kapseln ꝛc.	20 — — —			
Glasurofen	30 — — —	}	50	—
Kapseln	10 — — —			
Glasurmühle	2 — — —			
Rührgestell, Trommeln, Kapselscheibe ꝛc.	4 — — —			
Schaufeln, Körbe, Schiebkarren ꝛc.	4 — — —			
Biskuit- und Glasurhaus, zur Aufbewahrung und zum Troknen der grünen und fertigen Waare			20	—
1 Pferd und Karren			30	—
Teller-, Platten- und andere Formen			30	—
	Zusammen		339	—

Ein solches Werk beschäftigt folgende Arbeiter, wenn es in gutem Gang ist: — 2 Gemengmacher, 1 Former, 1 Wegnehmer, 1 Radtreiber, 1 Beschauer, 3 Dreher, 3 Treiber, 1 Griffansezer, 1 Griffmacher, 1 Tellermacher, 1 Plattenmacher, 1 Druker, 2 Gehülfen, 1 Papierschneider, 2 Mahler, 2 Biskuitbrenner, 3 Glasurbrenner und 1 Kärrner. Außer diesen haben der Teller- und Plattenmacher jeder einen Jungen als Gehülfe; und mithin sind es im Ganzen 30 Personen.

Ein Gemengmacher verarbeitet in einer Woche 4½ Tonnen Thon, der nach der Mischung mit Feuerstein kostet 3 Pf. St. die Tonne = 13 Pf. St. 10 Sh., womit man folgendes Geschirr macht:

	Pf.	Sh.	D.
Former, 42 Score oder 840 Duzend gemeines Steingut zu 10 Pfennig Sterling das Score	1	15	—
Beschauer	1	1	—
Wegnehmer und Radtreiber	1	6	8
Dreher	2	18	—
Treiber des Drehstuhls	1	—	—
Griffmacher	1	5	—
Tellermacher, 120 Duzend Teller	—	15	—
— 20 — Suppenteller	—	2	—
— 20 — kleine Teller	—	1	6
— 20 — noch kleinere detto	—	1	—
Plattenmacher, 60 — tiefe Platten	—	15	—
— 60 — flache Platten	—	15	—
Kohlen zum Brennen des Biskuits	3	4	—
Brenner	1	10	—
Kohlen zum Glasurbrennen	2	—	—
Glasiren	2	—	—
Glasurbrenner	3	—	—
Demnach beträgt die Auslage einer Woche	36	19	2

und man erhält dagegen:

840 Duzend gemeine sortirbare Waare (Tassen ꝛc.) zu	1 Sh. 6 D.	63	Pf. St.	— Sh.	— D.
120 Duzend Teller	1 Sh. 9 D.	10	—	10 —	— —
20 — Suppenteller	1 Sh. 6 D.	1	—	10 —	— —
20 — kleine Teller (Twiflers)	1 Sh.	1	—	— —	— —
20 — noch kleinere detto (Muffins)	6 D.	—	—	10 —	— —
120 — Platten	2 Sh.	—	—	12 —	— —
		88	Pf. St.	10 Sh.	— D.
Ab: die Auslagen		36	—	19 —	2 —
Bleiben		51	Pf. St.	10 Sh.	10 D.

wovon die Abnuzung der Geräthschaften, Miethe, Interesse des Capitals u. s. w. abzuziehen ist. Es ist unglaublich, mit welcher Schnelligkeit in Staffordshire dergleichen Waaren gemacht werden, woran nichts als die Theilung der Arbeit Schuld ist. Ein Former z. B. macht in einem Tage 7 bis 8 Score, oder 140 bis 160 Duzend Tassen, jedes Duzend zu 36 Stük, und erhält für 20 Duzend nicht mehr als 10 Pfennig Sterling. Zwei Dreher und 1 Junge drehen die 140 Duzend in einem Tage ab, und bekommen 18 Pfennig für 20 Duzend.

Wedgewood, und einige andere große Fabrikanten haben sich einen eigenthümlichen Apparat verfertigen lassen, um mit Hülfe einer Dampfmaschine Zeit und Arbeit zu ersparen. Diese Maschine stampft zuerst den Feuerstein, mahlt ihn in Wasser, und verrichtet das Schlämmen des Thones. Wenn dieß geschehen ist, läßt man ihn in die Siebe laufen, welche durch dieselbe Kraft hin und her geschüttelt werden. Um das Temperiren und Zusammenschlagen des Gemenges durch Handarbeit zu vermeiden, hat Wedgewood abgestumpfte, umgekehrte Kegel, welche 5 Fuß hoch, oben 3 und unten 2 Fuß weit sind, und eine durch die Dampfmaschine getriebene eiserne Axe enthalten, woran sich, der Länge nach spiralförmig herunter, die sogenannten Messer befinden. Oben in diese Kegel wird der Thon hineingeworfen, durch die Messer gefaßt, und unten wieder in vierekigen Würsten herausgedrükt, die man mit einem Messingdraht in Stüke von 50 bis 60 Pfund abschneidet, und auf einen Haufen schlägt. Eben so werden die Töpferscheiben und Drehstühle von der Dampfmaschine umgetrieben, denen man, durch einen einfachen Mechanismus, nach Erforderniß eine schnellere oder langsamere Bewegung geben kann. Diese ganze Einrichtung wurde von Herrn Thomas Lowe von Nottingham ersonnen, und verdient vielen Beifall.

Die Steingutfabrikation in Staffordshire wird auf einem Raume von acht Meilen Länge und sechs Meilen Breite betrieben, den man den Töpferdistrikt (Potteries) nennt. Er enthält die Städte und Weiler, Stoke, Henley, Shelton, Holden-hill, Newfield, Smith-Field, Tunstall, Long-port, Burslem, Cobridge, Etruria, Lune-End, Lower-lune, und Lune-Delft. Die Zahl der damit beschäftigten Menschen mag sich auf etwa 40,000, und der Ertrag ihrer Arbeit auf 2,000,000 Pfund Sterling belaufen.

X.

Mechanische Breche für das Landvolk, erfunden von Hrn. Laforest. Von den Administratoren der Gesundheits-Gesellschaft gegen die Röstung.

Aus den Annales de l'Industrie nationale. Juillet. 1826. S. 21 Mit Abbildungen auf Tab. II.

Fig. 1. Tab. II. zeigt alle Theile dieser Maschine im Perspective.

Fig. 2. zeigt sie im Aufrisse. Unten befindet sich der Maßstab: wir werden aber die Größen-Verhältnisse der Haupttheile noch besonders angeben.

Alle Theile dieser Maschine sind genau dieselben, wie wir sie in dem kleinen Modelle unseren Subscribenten geliefert haben: nur die Form ist etwas abgeändert: ihre Anordnung ist dieselbe. Wir haben anwendbare, arbeitende Modelle versprochen (modèles fonctionant): wir mußten daher einige Theile größer machen, als sie bei der Maschine im Großen sind; denn, wenn wir alle Theile nach demselben Maßstabe verfertigt hätten. Z. B. Eine Linie auf den Zoll, so würde das Modell nicht gearbeitet haben, wenigstens nicht bei Hanf und Flachs, wie er wirklich ist.

Wenn wir ferner bei Ausführung der Maschine im Grossen dieselbe nach dem arbeitenden Modelle hätten verfertigen lassen, so würde sie 13 bis 14 Fuß Höhe erhalten haben, und dadurch für die Landleute unbrauchbar geworden seyn.

Es haben sich überdieß noch andere Schwierigkeiten dargebothen, die wir im Verlaufe der Beschreibung unseren Lesern mittheilen werden, um ihnen die Mühe zu ersparen die Schule durchzulaufen, die wir durchwandern mußten.

Die Maschine ist in 5 Fächer eingetheilt, A, B, C, D, E, die wir hier in der Ordnung der Operationen bezeichnen. Dieselben Buchstaben bezeichnen in beiden Figuren dieselben Gegenstände.

Das Stampfen oder Pochen (macquage) geschieht in A, mit vieler Leichtigkeit und Schnelligkeit, und liefert den an den Brechen in B, und C, beschäftigten Arbeitern hinlänglichen Stoff; ein dritter Arbeiter hechelt den Hanf bei D, und ein vierter macht ihn bei E, weich und nimmt ihm seinen Gummi.

Die Triebkraft dieser Maschine ist ein Mensch, der die Kurbel F, treibt, an deren Achse eine Rolle G, ist, über welche ein Riemen ohne Ende läuft, H, die die Rolle I, umfaßt, welche sich am Ende der Achse I, K, befindet, die die Stampfe (macque) A, und die beiden Brechen, B, C, in Bewegung sezt. Die Bewegung geschieht auf folgende Weise:

Die Stampfe A, und die beiden Brechen B, C, bestehen jede aus zwei Theilen: die feststehenden Theile sind a, b, c, die beweglichen R, S, T. Die feststehenden Theile sind auf dem großen doppelten Querbalken, U, V, der die Maschine in zwei Theile theilt, gehörig befestigt. Die oberen Theile der Stampfe und der beiden Brechen sind durch zwei senkrechte Pfosten fest verbunden, und diese Pfosten sind an ihrem unteren Ende wieder durch das Stük d, vereint. Auf diese Weise entsteht ein Rahmen, der sich mit aller Leichtigkeit längs der Pfosten C′, s B′, s, zwischen den Leisten f, f, g, g, schiebt, die den Falz bilden. Eben so sind die oberen Theile der beiden Brechen B, C, gebaut.

Die Achse oder der Wellbaum, I, K, hat drei Däumlinge, L, M, N, die so gestellt sind, daß der Kreis, den sie beschreiben, in drei gleiche Theile getheilt ist, damit, soviel möglich, nicht zwei Däumlinge auf ein Mahl wirken.

Mit jedem dieser Däumlinge correspondirt eine Laufwalze O, P, Q, in dem Querstüke d, des Rahmens, von welchem wir oben sprachen.

Man wird nun das Spiel der Maschine leicht begreifen. Wenn man die Kurbel F, dreht, bringt man die Welle I, K, in Bewegung; die Däumlinge stoßen auf die Laufwalzen O, P, Q, heben die Rahmen so hoch, als diese steigen können, und lassen sie mit ihrer ganzen Schwere auf die feststehenden Theile fallen.

Die Stampfe besteht aus zwei Blöken harten Holzes: in dem unteren Theile finden sich drei starke hervorspringende Grathe: der obere Theil ist das Gegenstük hierzu; folglich muß, was an dem einen erhöht ist, an dem anderen vertieft seyn. Dieß wird man auch an dem arbeitenden Modelle bemerken. Der Zwek des Pochens unter der Stampfe ist die Pflanze zu quetschen, ohne die Agen abzubrechen; es ist eine Vorarbeit für die Breche.

Die Brechen bestehen aus fünf unteren und aus vier oberen Lagen, die so gestellt sind, daß sie genau in einander passen. Man muß nicht vergessen, daß die beiden mittleren oberen Blätter der Breche um 6 Linien breiter seyn müssen, als die beiden äußersten. Durch diese Vorsicht erhält man weniger Werg, wie man leicht einsehen wird. Die breiteren Blätter berühren die Pflanze zuerst: sie ziehen, ohne Anstrengung, eine hinlängliche Menge der Pflanze an sich, die sich in die Vertiefung einsenkt, und wenn die schmäleren Blätter kommen, wirken sie nur mehr auf den Hanf, der außen liegt an den beiden Enden der Fläche, und das Werg wird nicht zerbrochen.

Wenn der Hanf unter der Breche herauskommt, hat er den größten Theil seiner Agen verloren. Um dieselben noch mehr fallen zu lassen, und die Rindenhülle des Hanfes zugleich zu zertheilen, bedient man sich der Hechel D, deren Bau man erwägen muß, um die Vortheile desselben kennen zu lernen.

Die Hechel, D, Fig. 1., hat in 5 Reihen nur 25 Zähne, so wie sie hier dargestellt ist. Die Zahl dieser Zähne muß nothwendig nach Verschiedenheit der Feinheit des Flachses und Hanfes verschieden seyn. Indessen ist bei diesem Baue der Hecheln seltener eine größere Anzahl von Zähnen nöthig, weil wir sie um die Hälfte feiner machen können. Wir verfertigen diese Hecheln auf folgende Weise. Wir bringen auf dem Boden derselben, j, an der zweiten und vierten Reihe, einen Falz an. Beide Falze sind an ihren Enden in zwei Querstüken, k, l, so eingezapft, daß, wenn man das Querstük, k, nach auswärts zieht, das Querstük, l, sich an dem Bodenstüke, j, anstemmt, und dann sind, in allen 5 Reihen, alle Zähne hinter einander, wie in Fig. 1. Wenn man aber das Querstük, k, so schiebt, daß es das Bodenstük, j, berührt, so werden auch die Falze geschoben, und jeder Zahn dieser beiden Reihen schiebt sich zwischen zwei feststehende Zähne, so daß man dadurch eine

Hechel mit zehn Reihen von Zähnen erhält, die halb so weit von einander entfernt stehen, als die vorigen 5. So sind sie in D, Fig. 2. dargestellt.

Wir müssen nun noch den Apparat zum Entgummen (degommage) mittelst der oben angebrachten Bürsten erklären. Anfangs hatten wir diesen Theil, E, eben so eingerichtet, wie die Stampfe und die Brechen: d. h. es war ein ähnlicher Rahmen da, den gleichfalls ein Däumling bewegte: allein, wir bemerkten bald, daß diese Vorrichtung nicht entsprach. Der Arbeiter muß, nach Belieben, oft wiederhohlte kleine Schläge geben können; er muß die obere Bürste, nöthigen Falls, auf der unteren halten, und einige Zeit über in Berührung erhalten können, während er den Haar zurükzieht; er muß beide Hände frei haben, um denselben gehörig ausrichten zu können, und diese Maschine muß von der übrigen Breche frei seyn, und nur dem Willen des Arbeiters gehorchen.

Wir erreichten alles dieses auf folgende Weise. Wir bauten einen ähnlichen Rahmen, wie jener an der Stampfe und Breche, nur nicht so schwer. Dieser Rahmen muß so leicht seyn, als es die nothwendige Festigkeit desselben nur immer erlaubt; er muß sehr leicht und ohne viele Reibung in den Falzen laufen. Ueber dem Gestelle der Maschine befindet sich ein wohlbefestigter Galgen, n, in dessen oberem Ende eine hölzerne Feder eingekeilt ist, m, welche in der Mitte ihrer Länge einen doppelten Keil, q, führt. Diese Feder ist 4 Fuß lang, und besteht aus mehreren Blättern holländischen Fichtenholzes von 2 Linien Dike und verschiedener Länge, die man, wie bei den gewöhnlichen hölzernen Wagenfedern, über einander legt. Die senkrechte Schnur, o, dieser Feder, die genau wie die Feder an einer Drehbank dient, ist an einem eisernen Ringe über dem oberen Theile des Rahmens befestigt. Eine ähnliche Schnur, p, ist mit einem ihrer Enden an einem eisernen Ringe in dem unteren Theile des Rahmens befestigt, und, mit dem anderen Ende, an dem Tretschämel x.

Die Feder, m, muß sehr schwach seyn; sie darf nur die zum Aufheben des Rahmens nöthige Kraft besizen, indem sie sonst den Arbeiter zu sehr ermüdete, weßwegen auch der Rahmen sehr leicht und frei sich bewegen muß.

Wir haben gesagt, daß der Arbeiter beide Hände frei haben muß. Nachdem er die obere Bürste aufsteigen ließ, wie

Fig. 1. zeigt, muß er seinen Hanf darauf werfen, und mit beiden Händen aus einander richten, soviel wie möglich, so daß nur eine dünne Lage davon liegen bleibt, was eine Hauptsache ist, wenn das Entgummen gehörig geschehen soll. Wenn der Hanf vollkommen troken ist, blättert das Gummi-Harz sich bei dem mindesten Schlage ab; es zerreibt sich in Staub durch die wiederhohlte Wirkung der Bürsten, wenn wenige Haare mit den Enden der Schweinsborsten in Berührung kommen. Von Zeit zu Zeit stüzt der Arbeiter beide Bürsten auf einander, und zieht den Haar ganz sanft zurük, der, auf diese Weise, sehr glänzend wird.

Diese Arbeit ist sehr wichtig, fordert viele Sorgfalt, ist aber nicht schwer: man muß sich nur einüben.

Die ganze Maschine ist 5 Fuß hoch, vom Boden an gerechnet. Ein starkes Brett, A′, A′, dekt sie, das 15 bis 16 Linien dik, und 7 Zoll breit ist.

Die 5 aufsteigenden Pfosten, C′, B′, B′, B, C′, sind an ihrem Ende in dieses Brett bei, s, eingezapft, und die Zapfen s, laufen durch einen Einschnitt, und sind darin eingekeilt. Jeder dieser Pfosten ist 15 bis 16 Linien dik, und B′, B′, B′ hat eine Sohle, t, t, t, die 7 Zoll lang, 2 Zoll 6 Linien breit, und 2 Zoll 3 Linien dik ist. Diese Sohle ist nothwendig, wenn die Pfosten fest stehen sollen.

Die beiden äußersten Pfosten, C′, C′, dienen zur vollkommensten Befestigung der Maschine auf dem Boden: jede ihrer Sohlen, u, u, hat 3 Fuß 8 Zoll Länge, 4 Zoll Dike, 5 Zoll Breite. Die aufrechtstehenden Pfosten sind mit den Sohlen mittelst eingezapften Strebehölzern, u, v, von gleicher Stärke verbunden.

Die 5 Pfosten sind durch zwei Laden, U, V, von 4 Zoll Breite und 15 — 16 Linie Dike befestigt und von einander gehalten. Sie umfassen sie, und sind mittelst 5 Schrauben-Bolzen, r, r, r, r, r, verbunden. Auf diesen Laden ruht Stampfe, Breche, Hechel und Bürste.

Die Welle I, K, hat 3 Zoll im Durchmesser. Die große Rolle Einen Fuß. Die kleine 8 Zoll. Die Stampfe hat 4 Zoll Dike, 8 Zoll Breite, 17 Zoll Länge. Die Feder, m, ist 2 Zoll breit. Das Uebrige lehrt der Maßstab.

Statt eines Menschen an Einer Maschine kann ein Pferde-Göpel oder eine Dampfmaschine mehrere derselben zugleich bewegen.

Beschreibung der an dieser Maschine angebrachten Verbesserungen.

Kaum hatte diese Maschine auf eine genügende Weise im Großen gearbeitet, als wir uns beeilten, die Ungeduld unserer Subscribenten zu befriedigen, dieselbe in obigen Figuren mit Maßstab abzubilden, und zu beschreiben.

Die Maschine arbeitete gut; alles war damit zufrieden; nur wir nicht. Die Däumlinge, die rükwärts an der Maschine bedeutend hervortraten, hinderten die Leute daselbst zu arbeiten, und wir wollten die Zahl derselben verdoppeln, ohne die Triebkraft vermehren zu müssen.

Kaum war obige Abbildung ausgetheilt, als wir auf ein leichte und einfache Weise diese Aufgabe lösten. Wir ließen daher, unserem Versprechen gemäß, den Subscribenten jede Verbesserung mitzutheilen, folgende Figuren nachstechen, in welchen dieselben Buchstaben dieselben Gegenstände bezeichnen.

Fig. 3. zeigt, in demselben Maßstabe, das Fach, A, in Fig. 2.; nur ist es hier von der entgegengesezten Seite dargestellt, um die Vorrichtung zu zeigen, durch welche wir den Däumlingen abgeholfen haben.

Die Falze f, f, g, g, sind mehr verlängert, um den Rahmen, R, d, der größer ist, von einem Ende bis zu dem anderen aufzunehmen und zu leiten. In der Mitte des Querbalkens dieses Rahmens, d, ist ein Ende eines Riemens oder Gurtes, m, m, befestigt; das andere Ende desselben ist auf einer Rolle oder einem etwas gewölbten Cylinder, n, angemacht, der gefurcht ist, damit der Riemen weniger glitscht. Siehe Fig. 4 — 6, die im doppelten Maßstabe gezeichnet sind.

Die Welle, I, K, wovon die Figur nur den dritten Theil der Länge darstellt, führt die Kurbel, ohne Laufriemen, nicht wie in Fig. 2., wodurch die Reibung sehr vermindert wird, folglich die Kraft vermehrt. Diese Welle führt noch, in der Mitte der Entfernung, f, g, die Rolle, n, welche frei auf der Achse, I, K, läuft, und nur durch folgenden Mechanismus zugleich mit derselben läuft: nähmlich 1te, mittelst einer hölzernen Gabel, q, Fig. 4., die fest in die Welle I, K, eingezapft ist; 2te mittelst einer eisernen Gabel, o, p, deren Stüzpunkt r, mittelst eines Bolzens in der Kurbel, q, befestigt ist. 3te mittelst einer Feder, t, die den Arm, o, p, des Hebels immer

hebt. 4te mittelst eines Bolzens oder Zapfens, s, auf der Rolle, n.

Unter dem Querbalken, V, U, ist eine Laufwalze, v, auf welche sich der geneigte Theil, o, u, stüzt, den man deutlicher in Fig. 7. sieht, wo er von vorne dargestellt ist. Das Spiel dieser Maschine ist Folgendes. Wenn die Wirbel, F, die Welle I, K, dreht, stößt der Hebel, o, p, mit seinem Arme, p, auf den Zapfen, s, der die in Fig. 11. dargestellte Form hat, und die Rolle n, mit sich zieht. Diese hebt, indem sie sich dreht, mittelst des Riemens, m, m, den Rahmen, d, R; wenn aber der Arm, o, u, unter der Laufwalze, v, hinläuft, nähert sich der Arm, o, r, der Welle, I, K, der Arm, r, p, hebt sich, läßt den Zapfen, s, frei, die Rolle, n, auf welche das Gewicht des Rahmens wirkt, läuft zurük, und die Stampfe, R, fällt wieder herab. Eben dieß hat auch bei den Brechen Statt. Sobald der Hebel unter der Laufwalze, v, durch ist, führt die Feder, t, den Hebel in seine ursprüngliche Lage zurük, und das Spiel geht von vorne an.

Wir haben diese Vorrichtung noch mehr vervollkommnet. Wir machen den Hebel, o, r, p, Fig. 8., ganz gerade, haben die Laufwalze, v, ganz aufgegeben, und auf dem Querbalken, V, U, ein rechtwinkeliges Stük Holz, x, x, angebracht, Fig. 10., wo das Spiel dieses Hebels angedeutet ist. In dem Maße, als die Welle, I, sich dreht, zieht sie den Hebel mit sich, dessen Spize man in, o, sieht; dieser Hebel reibt sich unter dem ekigen Stüke, x, x, und nähert sich der Welle, während der andere Arm, p, den Zapfen, s, verläßt, was eben dieselbe Wirkung hervorbringt, wie die in Fig. 4. 5. 6. 7. dargestellte Vorrichtung. Fig. 8. 9. 10. zeigt die lezte Verbesserung im Detail, bei welcher wir geblieben sind, weil sie weniger Reibung erzeugt. [12])

---

[12]) Wir werden in einiger Zeit unsern Lesern die reellen Ergebnisse, welche diese Maschine als Flachs- und Hanfbreche liefert, mittheilen. A. d. R.

XI.

Walke für Wäscher und Bleicher, und Spül=Räder.

Aus der Edinburgh Encycl. of Brewster. Vol. III. p. 3. and 4, p. 578 im Bulletin des sciences technologiques. Juillet. 1826. S. 26.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Fig. 12. und 13. zeigen zwei Walken. A, A, sind die Füße, welche in B, an einem eisernen Drehzapfen hängen, und ihre Bewegung durch die Däumlinge einer Welle, C, erhalten. Der Stoff liegt in, D. Er wird durch das abwechselnde Spiel der Füße gewaschen und umgekehrt, zu welchem lezteren Zweke auch die zurükgekrümmte Form von, E, dient. Ein reichlicher Wasserstrahl tritt zugleich auf den Stoff ein. Man bedient sich in Irland und Schottland häufig dieser Waschwalken. In Irland hat man sie auch mit doppelten Füßen, die unten wie oben angebracht sind, und mittelst Kurbeln, statt mittelst Däumlingen, bewegt werden. Gute Walken schlagen 24 bis 30 Mahl in einer Minute.

In Lancashire spült man lieber mit Rädern (dash wheels) aus, und bedient sich der Maschinen zum Auswinden (Syneezes). Erstere sind kleine Wasserräder, deren Inneres in vier Fächer getheilt ist, und nur ein Loch darbiethet, durch welches man den Stoff hineinstekt. Es sind überdieß noch Oeffnungen von geringerem Durchmesser vorhanden, die zum Ein= und Auslassen des Spülwassers dienen. Wie das Rad gedreht wird, wird der Stoff mit gerissen, und in seinem Fache durch seine eigene Schwere gerüttelt. Diese umdrehende Bewegung dient sehr gut zum Ausspülen der Stoffe, und verdirbt sie nicht im Mindesten. Wo jedoch das Wasser gespart werden muß, hat die Anwendung dieser Räder, die sehr schnell getrieben werden müssen, ihre Schwierigkeiten.

In Fig. 14. ist das Rad so gebaut, daß es durch die Welle, A, gedreht wird, die entweder von einem Wasserrade, oder von einer Dampfmaschine in Umtrieb gesezt wird. Das Rad, C, D, dreht sich auf einer besonderen Achse, und wird durch einen sehr einfachen Mechanismus gestellt und losgelassen. Am Ende der Welle A, B, ist ein Zahnrad F, G, welches mit einem gleichen Rade, H, I, correspondirt. Die Achse des Rades, C, D, bewegt sich horizontal, und wenn man das Rad

vorwärts schiebt, greifen die Zähne in einander ein, und das Rad wird gedreht. Zieht man aber das Rad zurük, so lassen die Zähne aus, und das Rad hört auf sich zu drehen. L, M, zeigt den hierzu nöthigen Hebel. N, N, N, N, Fig. 16. sind die Löcher oder Oeffnungen, durch welche man den Stoff in die vier inneren Fächer bringt. O, Fig. 14. und 15. ist die Röhre, welche das zum Ausspülen nöthige Wasser herbeiführt. P, Q, Fig. 15., ist ein hinten offener Umkreis am Rade, in welchen sich das aus der Röhre, O, kommende Wasser ergießt. Dieser Kreis ist an seinem ganzen Umfange mit einer gewissen Menge Messing-Faden versehen, damit der Stoff nicht aus demselben entweichen kann. In der Nähe des Umfanges sind noch andere Löcher, durch welche das Wasser ausspritzt, nachdem es durch den Apparat gelaufen ist. Man kann übrigens die Weise, dieses Rad zu stellen, auf verschiedene Art abändern.

Ein Spülrad von 6½ Fuß im Durchmesser und 2½ Fuß Breite, welches 22 Umdrehungen in einer Minute macht, ist dasjenige, welches die besten Verhältnisse darbiethet. Die Figur stellt ein solches Rad dar, wie es in Lancashire und in einigen Gegenden Schottlands gewöhnlich gebraucht wird. In der Gegend von London hat man es so abgeändert, daß es an seinem ganzen Umfange nicht ganz mit Brettern ausgelegt, sondern mit Latten gitterförmig gebildet ist; das Ende der Röhre ist platt, so daß die Mündung derselben sehr breit und flach ist, und diese ist nur oben am Umfange angebracht.

XII.

Ueber einen neuen im Krappe entdekten, näheren Bestandtheil des Pflanzenreiches (Alizarin genannt).

(Auszug aus einer Arbeit der HHrn. Robiquet und Colin im Journ. de Pharmac. August 1826.)

Die HHrn. Robiquet und Colin haben uns durch eine Arbeit, welche den 29. Jul. d. J. in der Academie der Medicin, Section der Pharmacie, vorgelesen wurde, mit einem neuen näheren Grundbestandtheile des Pflanzenreiches bekannt gemacht, auf welchem die färbenden Eigenschaften des Krappes wesentlich beruhen.

Der Zwek der von Berthollet, Haußmann, Vitalis, Chaptal, unternommenen Arbeiten war lediglich der, die Verfahrungsarten in der Krappfärberei zu verbessern; aber keiner dieser Chemiker hatte den reinen färbenden Bestandtheil aus dieser Wurzel auszuscheiden gesucht.

Hr. Kuhlmann ist der einzige bis auf diese Stunde, welcher sich mit einer theoretischen, auf diesen Zwek hingerichteten, Arbeit beschäftigte. [13])

Die HHrn. Robiquet und Colin führen an, daß dieser Chemiker im Jahre 1823 eine Analyse des Krapps bekannt machte, und daß er als Grundbestandtheil dieser Wurzel, einen rothen färbenden Stoff aufstellt, der besonders seine Aufmerksamkeit auf sich gezogen zu haben scheint; einen fahlroth färbenden Stoff, den er kaum bezeichnet; Pflanzenfaserstoff, eine vegetabilische Säure, von der er vermuthet, daß sie Aepfelsäure seyn müsse, einen Schleim, eine vegetabilisch-animalische Substanz, Gummi, Zuker, eine bittere Substanz, ein riechendes Harz, und endlich verschiedene erdige Salze, unter welchen die schwefelsaure Bittererde, welche auf Watt's Behauptung darin von Haußmann angenommen wurde, nicht vorkommt." [14])

Die rothe Substanz von Hrn. Kuhlman, welche carmesinroth ist, und ihre Farbe durch die Alkalien nicht sehr ändert,

---

[13]) Wir haben Kuhlman's Analyse in dem polyt. Journale Bd. XIII. S. 224 u. f. mitgetheilt. A. d. R.

[14]) Weit bestimmtere Resultate erhielten die deutschen Chemiker Buchholz und John, welche sich früher mit der Analyse des Krapps beschäftigten. Ersterer fand in 2000 Theilen lufttroknen Krapp folgende Bestandtheile:

780 Theile süßen braunrothen ins gelbe fallenden Extraktivstoff,
180 — rothbraunen gummirten Stoff,
12 — scharfen Extraktivstoff,
24 — rothes, schmieriges Harz,
38 — einer eigenthümlichen rothbraunen Materie, die im Aether, Weingeist, den Oehlen in äzenden Kalilaugen, nicht aber im Wasser auflöslich ist,
36 — einer Verbindung von einer Pflanzensäure mit Färbestoff und Kalk,
92 — eines Gemenges aus der rothbraunen und einer eigenthümlichen bloß in äzendem Kali auflöslichen Materie,
450 — Wurzelfasern, die noch etwas gefärbt waren. Was am Gewichte verloren ging, bestund in Feuchtigkeit, welche der Wurzel noch inhärirte.

ist nach den Hrn. Robiquet und Colin nicht rein; leztere Chemiker waren auch genöthigt, sich eine ganz andere Ausscheidungsmethode zu schaffen. Sie beschreiben die Methode, deren sie sich bedient haben, und welche sie, mit vieler Wahrscheinlichkeit, vereinfachen zu können hoffen, mit folgenden Worten.

„Hr. Merimée, welcher sich mit vielem Erfolge mit der „Bereitung der Krapplacke beschäftigt hat, empfiehlt, anfangs „häufiges Auswaschen mit bloßem Wasser, dann alkalisches Wasser „anzuwenden, und zulezt mit öfterem Auswaschen in Wasser, wel„ches durch Salzsäure angesäuert wurde, und worauf man eine „Alaun-Auflösung folgen läßt, deren Temperatur man erhöht hat, „zu schließen. Dadurch erhält man ohne Zweifel günstige Resul„tate; aber dieses Verfahren ist außerordentlich lang, und ver„ursacht nothwendig den Verlust einer großen Quantität von „Färbestoff. Außerdem ist es gewiß, daß der wesentliche fär„bende Stoff auch in den ersten Färbebädern enthalten seyn „muß, weil die Färber sich des Krappes, und noch dazu mit „großem Vortheile bedienen, ohne zu diesem vorläufigen und

---

Lezterer (Hr. John), erhielt aus 100 Theilen lufttroknem Krapp an:

Süßer, gelblichbrauner, extraktivstoffartiger Substanz . .	20,00
Bräunlichen, modificirten Schleims	8,00
Ponceaufarbiger, eigenthümlicher, harzartiger Substanz (Pseudo-Alkannin)	3,00
Modificirten, sogenannten unauflöslichen Extraktivstoffs mit kleinen Portionen obiger Substanzen verbunden . . .	5,00
Rothbraunen, wachsartigen Fetts	1,00
Sauren, (weinsteinsauren) Kali und Kochsalzes	8,00
Phosphorsauren Kalis, schwefelsauren und salzsauren Kalis	2,00
Phosphorsauren Talk's und Kalk's	7,50
Eisenoxid's (mit Phosphorsäure?)	0,50
Kieselerde	1,50
Holziger Theil der Wurzeln	43,50
	100,00

Siehe J. F. John's chem. Schriften. Bd. 4. 1813. S. 84. — J. F. John's chem. Tabellen der Pflanzen. Nürnberg, 1814. T. VI. T. VII. — Buchholz's Taschenbuch auf das Jahr 1811. S. 50., und den Anhang über Krapp in Bancroft's Färbebuch, deutsche Ausgabe von Dingler und Kurrer, Bd. 2. S. 296. Noch ist zu bemerken, daß die verschiedenen Sorten Krapp in Hinsicht ihres Pigmentes wesentlich von einander abweichen. Wir kommen demnächst durch Thatsachen darauf zurük. A. d. R.

„unaufhörlichen Auswaschen ihre Zuflucht genommen zu haben.
„Wir glaubten gerade in den ersten Färbebädern diesen Stoff suchen
„zu müssen; auch wußten wir schon seit langer Zeit, und hat=
„ten bereits Gelegenheit es mehreren Personen zu sagen, daß
„der Krapp, wenn er mit 3 oder 4 Theilen Wasser angerührt,
„und damit bei einer Temperatur von 15 bis 20° (nach der
„hunderttheil. Scale), nur 8 bis 10 Minuten lang in Berüh=
„rung gelassen wird, einen rothbraunen Brei gibt, der in einer
„um so kürzeren Zeit zur Gallerte stokt, je concentrirter die
„Auflösung war, und daß diese Gallerte, welche sauer ist, fär=
„benden Stoff in großem Ueberschusse enthält. Sie löst sich
„in den Alkalien fast gänzlich auf. Aber diese Auflösung, wel=
„che dunkelcarmesinroth ist, gibt nur weinrothes Lack von schmu=
„ziger Farbe. Da nun hierin der färbende Stoff ist, und
„zwar in größerer Quantität, als in den meisten anderen Krapp=
„Producten, so handelt es sich bloß noch darum, ihn von allem
„Fremdartigen zu reinigen, zu welchem Zweke wir folgendes Mittel
„versucht haben. Wenn man diese gewonnene Farbe auf ein Filtrum
„bringt, so wird die geronnene Masse, welche sie enthält, all=
„mählich abtropfen; man süßt dieselbe nun mit einer geringen
„Quantität Wasser aus, und nimmt sie vom Filtrum, wäh=
„rend sie noch ein wenig hydratisch ist; man rührt sie sodann
„mit einer hinreichenden Menge concentrirten Alkohols an, kocht
„sie damit, und erhält so eine sehr dunkle, rothbraune, alko=
„holische Tinctur; man filtrirt, nimmt den Rükstand in neuem
„Alkohol auf, und wiederholt dieses Verfahren, bis der Stoff
„nichts mehr abgibt. Man vereinigt nun alle Tincturen, und
„destillirt sie, bis ungefähr ¾ des angewandten Alkohols wie=
„der daraus erhalten worden sind, worauf man den Rükstand
„mit ein wenig verdünnter Schwefelsäure versezt, und hierauf
„in einer hinreichenden Quantität Wasser vertheilt. Es ent=
„steht nun ein reichlicher Niederschlag von fahlrothen Floken,
„welche man durch bloßes Abgießen so weit aussüßt, bis das
„Auswaschwasser, welches immer gelb gefärbt ist, keine Schwe=
„felsäure mehr enthält. Man bringt den Niederschlag nun auf
„ein Filtrum, und troknet ihn; er zeigt sich als Pulver von
„der Farbe des Spaniols; ist ohne Rükstand in Alkohol auf=
„löslich, und gibt eine Tinctur, welche immer sauer, und wie
„die vorhergehende, gefärbt ist. Der Aether löst ihn nur zum
„Theile auf, und nimmt eine schöne goldgelbe Farbe an, der=

„jenigen ganz ähnlich, welche man erhält, wenn man den Krapp „geradezu mit demselben Auflösungsmittel behandelt. Die Al„kalien ertheilen dem Niederschlage, wenn sie damit in Berüh„rung gebracht werden, eine blaue Farbe, die um so dunkler „ist, je concentrirter sie selbst sind; aber eine helle oder rosen„rothe, mehr oder weniger veilchenblaue Schattirung, in dem „Maße, als man sie mit Wasser verdünnt, ungefähr eben so, „wie dieses mit der reinen salzsauren Kobaltauflösung der Fall „ist. Dessen ungeachtet sind die Lake, welche man mit dieser „Auflösung erhält, noch nicht schön; ihre Farbe ist immer fahl „und weinroth. Der Zwek war also noch nicht erreicht, und „um ihn zu erreichen, mußten wir neue Versuche anstellen; „diese wurden so vervielfältigt, und waren so unfruchtbar, daß „wir auf dem Puncte waren, das Ganze aufzugeben, als wir „bei einem lezten Versuche ein Resultat erhielten, welches uns „die Ergänzung aller übrigen zu seyn schien."

„Wenn man das Product, dessen wir so eben erwähnt haben, „der Einwirkung einer mäßigen und lang anhaltenden Hize aus„sezt, sieht man aus dieser Substanz, welche sich anfangs er„weicht, und schmilzt, indem sie den Geruch irgend eines er„hizten Fettes verbreitet, einen goldgelben Dampf aufsteigen, „der aus glänzenden Theilchen besteht, welche sich an den obe„ren Seitenwänden verdichten, und lange, schöne, durchsichtige, „in einander geschlungene Nadeln geben; ihre Farbe ist röthlichgelb, „und dem natürlichen chromsauren Blei sehr ähnlich. Diese „Krystalle sind wenig oder gar nicht im kaltem Wasser auflös„lich; aber sie lösen sich im warmen Wasser auf, und die Auf„lösung nimmt eine schöne, reine, rosenrothe Farbe an; der Al„kohol, und besonders der Aether, lösen sie in beinahe allen „Verhältnissen auf; aber, was merkwürdig ist, die alkoholische „Auflösung ist rosenroth, während die ätherische schön gelb ist, „selbst dann, wenn der Aether vollkommen neutral ist: die ge„ringe Quantität, womit wir arbeiten konnten, erlaubte uns „nicht zu entscheiden, ob diese Krystalle wirklich sauer sind, „wie wir zu vermuthen Ursache hatten; wir haben bloß gese„hen, daß in dem Augenblike ihrer Bildung, der Dampf, aus „welchem sie entstehen, das Lackmußpapier, welches man hin„eintauchte, sehr merklich röthete; aber, einmahl isolirt und „aufgelöst, haben sie uns diese Eigenschaft nicht mehr gezeigt, „was entweder von ihrer geringen Auflöslichkeit, oder von der

„zu starken Färbung des angewandten Lackmußpapiers herrüh-
„ren kann; wir werden aber bald wissen, woran wir uns in
„dieser Hinsicht zu halten haben.“

„Wenn man die wässerige Auflösung dieser Krystalle mit
„einer Alaunauflösung versezt, und dann mit einigen Tropfen
„Aezkali, so erhält man einen nach den Verhältnissen mehr oder
„weniger dunkeln Lack, der aber immer eine reine, kirschrothe
Schattirung hat. Die gewöhnlichen Alkalien, wenn sie dieser
„wässerigen Auflösung zugesezt werden, ertheilen ihr eine schön
„blaue Schattirung, welche, nach dem Grade der Concentra-
„tion, mehr oder weniger purpurfarben ist; was deutlich zeigt,
„daß unser Stoff keineswegs derjenige ist, welchen Hr. Kuhl-
„man erhielt.“

„Diese Versuche allein lassen uns schon keinen Zweifel an
„der Präexistenz dieses krystallinischen Stoffes im Krappe übrig;
„denn, wollte man annehmen, daß sie durch die Einwirkung
„der Hize entsteht, wie könnte man diesen Gedanken mit den
„Eigenschaften vereinigen, welche wir an ihr erkannt haben,
„von denen man weiß, daß sie dem Krappe selbst angehö-
„ren? Wir schlagen vor, diesen näheren Grundstoff, von dessen
„Eigenthümlichkeit wir überzeugt sind, und welchen wir vor-
„läufig als eine neutrale Substanz betrachten, Alizarin zu
„nennen, von Alizari, einem Ausdruke, womit man im Han-
„del die ganze Krappwurzel bezeichnet.“

Bei dieser ersten Vorlesung haben die HHrn. Robiquet und Colin keinen anderen Zwek gehabt, als die Existenz eines neuen Stoffes zu beweisen, und sich die Zeit ihrer Entdekung zu sichern; sie wollen ungesäumt eine Abhandlung über ihre ganze Arbeit bekannt machen, worin sie uns mit der Art des Vorkommens dieser neuen Substanz in der Wurzel, die sie enthält, bekannt machen werden.

Sie haben auch bekannt gemacht, daß sie darauf gekommen sind, durch ein einfaches Mittel leicht und schnell aus dem Krappe alle Substanzen zu entfernen, welche der Schönheit und Reinheit der Farben schaden können, die er geben kann; und dieses Resultat, welches man bisher vergebens gesucht hat, erlangen sie, ohne einen bemerkenswerthen Theil des wesentlichen Farbstoffes aufzuopfern; sie befolgen nämlich einen ganz und gar von denjenigen Verfahrungsweisen, welche nach einander

vorgeschlagen worden sind, um ein reines Rosenroth zu erhalten, verschiedenen Gang. [15])

So interessant die Arbeit der HHrn. Robiquet und Colin in Hinsicht ihres analytischen Resultates ist, desto mehr ist sie es noch unter dem Gesichtspuncte der Anwendungen, welche sich davon auf die Künste machen lassen. Diese Arbeit wird nothwendig ein neues Licht über eine große Anzahl von Färbereien verbreiten, und läßt uns endlich eine zuverläßige Theorie über die so verwikelten Verfahrungsarten in der Türkischrothfärberei hoffen. [16]) Leztere ist einer der fruchtbarsten Gegenstände, welche sich den Forschungen der Chemiker darbiethen können, und man muß Alles von der Geschiklichkeit derjenigen hoffen, welche sich heute zu Tage damit beschäftigen.

A. B.

XIII.

Ueber Mahlerei auf geschnittenem Manchester; von Hrn. Pajot-Descharmes. [17])

Aus den Annales de l'Industrie. Juli. 1826. S. 71.

Man kennt die Schönheit der Gemählde des Hrn. Vauchelet auf Manchester (velours à coton) zu Meubeln. Die Be-

---

[15]) Die in einer leichten Gährung und schneller Absonderung des durch diese Gährung sich ausscheidenden gelben und falben Bestandtheiles des Krapps bestehen wird. A. d. R.

[16]) Nach unserer Ansicht wird weder der eine noch der andere Zweig dieser Färbereien dadurch näher aufgeklärt werden. Das Ausscheiden des reinen rothen Pigments von der Krappwurzel an thierische Substanzen geht nach unserer Färbungsweise (polytechn. Journal Bd. XIII. S. 224. Anmerk. 80.), so leicht, daß es nur noch der Ausmittelung einer Verfahrungsweise bedarf, um das rothe Pigment von der Wolle abzuziehen, und auf andere Stoffe überzutragen, wie dieß mit dem reinen Indig zu geschehen pflegt. A. d. R.

[17]) Man hat in Frankreich schon vor dem Jahre 1789 Manchester (velours de coton), gemahlet und gedrukt. Hr. Bonvalet zu Amiens hatte alle Arten von Stoffen, selbst wollene, mit Oehlfarben bemahlt und gedrukt. Ich habe im Jahre 1788 (im Journal de Physique), um die Fortschritte dieses achtbaren Künstlers zu beschleunigen, ein leichtes Verfahren bekannt gemacht, Cylinder und Platten zu graviren, die er bei seiner Drukerei brauchte. A. d. O.

wunderung, die sie erregten, veranlaßte den Wunsch, das Verfahren bei diesem neuen Zweige der Industrie alsogleich nach Verlauf des Brevet-Termines zur allgemeinen Kenntniß gebracht zu sehen. Folgende Thatsache beweiset, daß, obschon dieses Brevet im Jahre 1815 verfallen, und im J. 1823 bekannt gemacht wurde, Hr. Vauchelet doch noch immer privilegirt bleibt.

Einer meiner Bekannten, der sich des Verfahrens des Hrn. Vauchelet, (der für den Erfinder [18]) desselben gilt, und im J. 1810 ein Brevet auf 5 Jahre nahm, das im V. Bande der Brevets publiés en 1823 [19]) abgedrukt ist), bedienen wollte, versuchte vergebens nach der vorgeschriebenen Methode zu arbeiten, obschon er dasselbe auf das genaueste, Punct für Punct, befolgte. Er bath mich dasselbe in meiner Gegenwart wiederholen zu dürfen, um zu sehen, ob er vielleicht irgendwo gefehlt hätte. Ich eilte seiner Bitte zu willfahren, und erstaunte nicht wenig, als, nach der genauesten Befolgung der vorgeschriebenen Regeln, ich nicht nur sehen mußte, daß dieses Verfahren, so wie Hr. Vauchelet dasselbe angibt, nicht nur gänzlich unanwendbar, sondern sogar höchst nachtheilig ist, selbst wenn die beiden damit verbundenen Mängel beseitigt würden. Diese beiden Mängel sind:

1) Die Zubereitung des Oehles, welches, in Folge der dabei angewendeten Ingredienzen, ganz schwarz wird.

2) Das Auseinanderfließen desselben auf dem Stoffe, und das Durchschlagen durch den lezteren.

Ich vermuthete zwar ein ähnliches Resultat schon bei dem bloßen Durchlesen der Beschreibung des Brevet, und glaubte daß, um sich den Genuß desselben für ewige Zeiten zu sichern, Hr. Vauchelet dem wahren Verfahren ein anderes unterscho-

---

18) Die Engländer haben schon vor dem Jahre 1810 auf Manchester nach Vauchelet's Art gemahlt. Ich besize Blumen-Bouquets, die in England auf diesen Stoff gemahlt wurden, und ungemein schön sind, und an welchen die Farben in den zartesten Nüancen in einander übergehen, so daß sie eine herrliche Wirkung hervorbringen. A. d. O.

19) Auf S. 164. Das Verfahren der Mahlerei haben wir in diesem Journale Bd. XII. S. 252, und die Zubereitung des Oehles hiezu im Bd. XIV. S. 378., wie solche in dem Brevet d'Invention beschrieben ist, mitgetheilt. A. d. R.

ben hat, wodurch er dann nichts für den ferneren Besiz seines Eigenthumes zu besorgen hatte. [20])

Ich rieth daher meinem Bekannten folgendes Verfahren:

1) auf seinen Manchester sowohl an der Vorder= als an der Rükseite mit einem Pinsel eine Lage von Traganth=Gummi=Auflösung (der so weiß als möglich seyn muß), aufzutragen. [21])

2) die Farben mit gereinigten und geklärtem Leinöhle anzumachen.

Die Erfahrung zeigte, daß auf diese Weise die Farben nicht bloß ihre lebhaften und zarten Nüancen behielten, sondern auch, daß das Oehl nicht über die Farben hinaus lief, und nicht durch den Stoff durchschlug.

Hieraus erhellt, 1. daß dieses neue Verfahren [22]) mit Vortheil statt desjenigen des Hrn. Vauchelet angewendet werden kann.

2. Daß das von Hrn. Vauchelet beschriebene Verfahren zu dem von ihm angewendeten Zweke nicht taugt, und diejenigen in großen Nachtheil versezt, die es anwenden wollen.

3) daß die Regierung und das Publicum irregeführt wurde, indem sie Bittstellern um Brevets ihr Zutrauen schenken, die nur im Falle eines Rechtsstreites unter Verlust ihres Patent=Rechtes ihr Verfahren angeben müssen.

Dieses Verschweigen oder Entstellen des wahren Verfahrens, dessen Verderblichkeit ich so eben zeigte, brachte mich auf

---

20) So scheint es wenigstens, da Hr. Vauchelet bisher der Einzige ist, der sein Verfahren anwendet, d. h. dasjenige, das er für sich behielt, und was von den von ihm bekannt gemachten ganz verschieden ist. A. d. O.

21) Unter gewisser Vorsicht könnte man zur Beschleunigung dieser Arbeit den Stoff in diese Auflösung tauchen. A. d. O.

22) Dieses Verfahren ist nicht neu, und in Deutschland schon viel früher als sich Hr. Vauchelet darauf patentiren ließ, von unsern Mahlern ausgeführt worden. Interessanter und vervielfältigter ist das Verfahren, den Sammt oder Manchester mit örtlichen Farben zu druken, worüber wir auf die Abhandlung über die Darstellung des Baumwollen=Sammtdrukes mittelst örtlicher Farben, und ihre Befestigung durch Wasserdämpfe," v. W. H. v. Kurrer im Bd. II. S. 152. in diesem polytechnischen Journale, so wie auf die Beschreibung der Baumwollen=Sammt=Drukerei in Vitalis Färbebuch, deutsche Ausgabe von Dingler und Kurrer Stuttgart bei Cotta 1824. S. 514 verweisen. A. d. R.

die Idee, daß, um für die Zukunft einem ähnlichen Nachtheile vorzubeugen, es vielleicht gut seyn würde, wenn, ehe das Brevet ertheilt wird, auf Kosten des Bittstellers eine eigene Commission niedergesezt würde, die nicht bloß die Richtigkeit und Wahrhaftigkeit der gegebenen Beschreibung, sondern auch, wo es sich um chemische Producte handelt, die Güte derselben prüft: hierüber hätte diese Commission Zeugnisse auszustellen, in welchen übrigens das Verdienst der Erfindung (nach dem Geseze), unberührt bliebe. [23])

Auf diese Weise würde, wie es scheint, weder die Regierung noch das Publicum mehr der Gefahr ausgesezt seyn, betrogen zu werden: erstere, indem sie ein unbestimmtes Privilegium über einen Gegenstand ertheilt, der unter einem anderen, für welchen der Patent-Träger sein Patent nimmt, verstekt ist; lezteres, indem es gerade dadurch, daß es ein Verfahren benüzen will, welches es für genau und richtig hält, in mehr oder minder bedeutenden Verlust geräth.

Der lange Zwischenraum zwischen dem Verfalle des Brevets des Hrn. Vauchelet und seiner Bekanntmachung hat zu einer anderen Betrachtung Veranlassung gegeben. Dieser Zwischenraum betrug bei Hrn. Vauchelet ungefähr 8 Jahre, während das Patent ihm nur auf 5 Jahre Recht gibt. Aus einer solchen Verlängerung der Bekanntmachung der Brevets entsteht

1) der große Nachtheil, daß das Publicum der mehr oder minder nüzlichen Erfindungen beraubt wird, von welchen die Industrie Vortheil ziehen könnte.

2) daß der Privilegirte gegen alles Recht, seines Privilegiums länger allein genießt.

Zur Vermeidung dieses doppelten Nachtheiles gibt es, wie es mir scheint, ein sehr einfaches Mittel: dem Publicum durch den Druk anzuzeigen, wann ein Privilegium sein Ende erreicht hat, und dieß zwar das nächst folgende Monat darauf, mit der Bemerkung, daß jeder zu Paris in dem Bureau du Directeur du conservatoire des Arts et Métiers, in den Hauptorten der Departements bei dem Bureau des Archives de la Préfecture, wo diese Brevets niedergelegt sind, sich erkundigen kann. Der Director des Conservatoriums der Künste und Ge-

23) Diese Bemerkung ist nur zu richtig, und erwahrt sich täglich mehr.
A. d. Ueb.

werbe zu Paris sollte daher monatlich eine Liste der im vorhergehenden Monate verfallenen Patente bekannt machen, die der Minister des Inneren den Präfecten zuzusenden hätte, damit diese dieselben in ihren Departements durch den Druk bekannt machten.

Es ist offenbar, daß durch solche Maßregeln alle so eben bezeichneten Nachtheile, die häufiger vorkommen, als man glaubt, vermieden werden könnten. [24])

XIV.

Ueber die Darstellung eines Tafeldrukschwarz, das sich für auf Baumwollen-Geweben gefärbtes Purpur- oder Adrianopelroth eignet.

Vom Herausgeber.

Den Kattunfabrikanten ist die Darstellung des soliden Tafeldrukschwarz schon längst bekannt; allein die Purpur- oder Adrianopelroth gefärbten Calicos erfordern ein Tafeldrukschwarz, das sich durch eine besondere Tiefe der Farbe auszeichnet, und zugleich die Eigenschaft besizen muß, sich nach dem Druken auswaschen zu lassen, ohne dabei in den ungedrukten Grund des Purpurs einzuschlagen. Diese Eigenschaft besizen alle bisher in Anwendung gekommenen Farben nicht, weil das Verhältniß des Pigmentes zur Basis (dem Mordant) zu ungleich ist. In der Regel werden den Pigmenten mehr Mordants zugesezt, als zur Fällung und Bildung der Farben nöthig ist. Der Ueberfluß an Basis oder Mordant, oder ihre vorwaltende Säure hält die Farbe aufgelöst, und eine solche Farbe kann beim Druken die Zeuge besser durchdringen. Werden nun die mit solchen

---

[24]) Nimmermehr aber das radicale Böse, das in jedem Patente liegt: „ein Patent ist ein crimen laesae humanitatis,“ sagte Kaiser Joseph; „meine Unterthanen sollen, so lange ich regiere, gleiche Rechte haben. Jeder kann thun, was er will, insofern er nach den Gesezen des Staates handelt.“ Es ist sonderbar, daß, während das Publicum in England und Frankreich jezt allgemein so grob laut über das Patent-Wesen klagt, wir in Deutschland uns bemühen, das Patent-Wesen zur Finanz-Quelle und zum Hunger-Brunnen der Industrie zu erheben. A. d. Ueb.

Farben bedrukten Zeuge in fließendes Wasser gehängt, dann trennt sich der Ueberschuß der Basis, und es schlägt sich so viele Farbe neutral oder basisch auf die Faser nieder, als solche nach ihrer Disposition aufnehmen kann. Da nun die nicht bedrukten Stellen im genezten Zustande gar keine Affinität für die vom Trennen und Abfallen darüber fließende Basis und Farbe haben, so werden sie davon nicht angezogen, und kommen nach dem Waschen rein zum Vorscheine. Anders verhält es sich mit den Purpur- oder Adrianopelroth gefärbten Calicos, welche die Chlorinküpe nicht passirt haben. Diese enthalten noch eine vorwaltende öhlig-alkalische Basis, welche eine so große Affinität für solche Tafeldrukfarben hat, daß die beim Waschen abfallende und darüberfließende Farbe mit Mächtigkeit angezogen, und die Grundfarbe mit Verlust ihres Lüsters davon anders nüancirt wird. Um diesen Uebelstand zu vermeiden, muß man das Tafeldrukschwarz nicht nur möglichst neutral, sondern auch minder concentrirt darzustellen suchen, wozu wir folgenden Zusammensaz empfehlen können.

Aus fünf Pfund Blauholz verfertige man sich durch mehrmahliges Auskochen mit Wasser und Abdampfen der Flüßigkeiten 20 Pfund Farbdekokt. Wo man das Blauholz-Dekokt vorräthig hat, verdünne man dasselbe mit Wasser, so daß auch auf ein Pfund Blauholz vier Pfund Flüßigkeit zu stehen kommen.

Um die Farbe zu fertigen, werden

2½ Pfund Stärke (Amlung) nach und nach mit 20 Pfd. des Blauholzdekoktes angerührt, demselbem

4 Loth blausaures Kali hinzugesezt, und das Ganze unter fleißigem Umrühren durch Kochen verdikt. Diese Verdikung gießt man in einen Topf, sezt ihr

4 Loth krystallisirte Weinsteinsäure hinzu, und rührt die Farbe, bis sie beinahe erkaltet ist, worauf man ihr noch

24 Loth flüßiges salpetersaures Eisen von 45 Graden nach Beck, zusezt, und sie hierauf so lange rühren läßt, bis sie völlig erkaltet ist.

Dieses Schwarz glänzt nicht, und läßt sich auf Adrianopelroth gefärbte Calicos gedrukt, nach dem Eintroknen in stark strömendem Flußwasser auswaschen, ohne daß der Grund davon anders nüancirt wird.

Will man diese Farbe mit feinem Salep oder Gummi-Surrogat statt der Stärke verdiken, dann muß man die 20

Pfund Blauholzdekokt mit noch 5 Pfund Wasser verschwächen, die übrigen Verhältnisse der Materialien aber beibehalten. Um diese 25 Pfund Farbeflüßigkeit mit Salep oder Gummi-Surrogat zu verdiken, hat man vier und zwanzig Loth davon nöthig.

XV.

Lederne Drukwalzen ohne Naht für Baumwollspinnereien, worauf Hr. Le Coffre, am 21. April 1818 sich ein Brevet für 5 Jahre ertheilen ließ.

Aus der Description des Machines et Procédés spécifiés dans les Brevets T. X. p. 299. [25])

Man nimmt hierzu gegärbtes Ochsen- oder Kalbleder, welches durch Oehl durchgezogen wurde, damit es elastischer und biegsamer wird.

Aus diesem Leder werden Scheiben mittelst eines doppelten Durchschlag-Eisens ausgeschlagen, und auf einer eisernen achtekigen Achse aufgezogen, wo sie zwischen zwei Metallplatten, wovon die eine auf die Achse aufgelöthet, die andere aber eine Schraube ist, die an- und abgeschraubt werden kann, zusammengepreßt, dann abgedreht, und auf den verlangten Durchmesser gebracht werden.

---

[25]) Das Repertory of Patent-Inventions, September, 1826 führt S. 188. dieses Brevet an, ohne die Quelle zu citiren, und bemerkt, daß, wenn man dasselbe mit dem Patente des Hrn. Chell für seine Spinnmaschine vergleicht (Repert. of Pat. Inv. II. vol. p. 265, polytechn. Journ. Bd. XVI. S. 40.) Hr. Chell dieselbe Verfertigungs-Weise der Walzen als sein Patent-Recht in Anspruch nahm. Hr. Coffre hat indessen diese Walzen um 5 Jahre früher auf diese Weise verfertigt. Zur Erfindung dieser Walzen hat es indessen kein Kopfzerbrechen gebraucht, weil sie schon lange von anderen Stoffen, nämlich von Papiermache, Papier, und Pappendekel verfertigt in den Drukereien zum Rollen und Glätten der weißen und gedrukten Calicos existiren. A. d. R.

XVI.

Ueber eine neue Art Maulbeerbaums, welche im k. k. ökonomischen Garten an der Universität zu Pavia gezogen wird, und über eine Abart von Seidenraupen, aus welcher man mehrere Seidenernten in einem Jahre erhalten kann. Schreiben des Hrn. Franz Gera zu Conegliano, C. d. Medicin, an Hrn. Dr. Barthol. Aprilis, Prof. d. Naturgeschichte am k. k. Lycäum zu Udine.

Aus dem Giornale di Fisica, Dec. II. T. IX. 4. Bimestre. S. 302.
(Im Auszuge.)

Ich theile Ihnen hier einige Notizen über den neuen Maulbeerbaum des Hrn. Prof. Moretti mit. Der Hr. Professor überzeugte sich bald durch wiederhohlte Versuche, daß die Blätter seines neuen Maulbeerbaumes den Seidenraupen besser zur Nahrung dienten, als die des weißen Maulbeerbaumes, mochten diese von Wildlingen oder von gepfropften Bäumen genommen worden seyn, und daß die damit gefütterten Raupen mehr Seide gaben, die jener von den Wildlingen, welche feiner, glänzender und eben so fest ist, als die von den gepfropften Bäumen, gleich kommt. Man wußte schon längst, daß die Seide von den Wildlingen feiner und glänzender ist, als von den gepfropften Bäumen, und man kann die Resultate der hierüber angestellten Versuche in Grafen Dandolo's Werke (dell' arte di governare i Bachi da seta, Milano, 1815, p. 337.) nachlesen. Auch Loisaleur de Longschamps wußte dieß in seinem vortrefflichen Artikel: Maulbeerbaum im Diction. des scienc. Naturell. T. 33. S. 362, wo er sagt, er wisse von einem Landwirthe: daß das Blatt des Wildlinges besser ist, und eine feinere Seide liefert, als der gepfropfte Maulbeerbaum.

Ich stellte unter der Leitung des Hrn. Professors Moretti folgende Versuche an. Ich nahm 1) Eyer von unseren gewöhnlichen Seiden-Nachtfaltern, die nur Ein Mahl im Jahre ausfallen, ließ sie ausfallen, und theilte sie in drei gleiche Theile: den einen Theil fütterte ich mit Blättern von gepfropften Maulbeerbäumen, den anderen mit Blättern von Wildlingen, den dritten mit Blättern von dem neuen Maul-

beerbaume. 2) nahm ich, um die Wirkung des Futters noch deutlicher zu sehen, noch andere Raupen von der zweiten Häutung, die ausschließlich mit Blättern von gepfropften Bäumen gefüttert wurden, und theilte auch diese in zwei Partieen, wovon die eine ihr voriges Futter, die andere Futter von dem neuen Maulbeerbaume erhielt. Diese Raupen, die gleichfalls einen gelben Cocon spinnen, gehören zu einer Abart, die drei Mahl im Jahre ausfällt und sich fortpflanzt, und wovon wir unten Nachricht geben werden.

Die Beobachtungen, welche ich täglich an denselben machte und aufzeichnete, werden im 8. Bande der Biblioteca agraria, ossia Raccolta di scelte Istruzioni Economico-Rurali, die Hr. Prof. Moretti nächstens herausgeben wird, unter dem Abschnitte: Buon governo dei Bachi da seta erscheinen. Ich befolgte übrigens die gewöhnliche Methode. Die Raupen fielen morgens den 12. Mai bei einer Temperatur der Zimmerluft von 15°, 0, 3 aus, während die der äußeren Luft, 11, 2° war, und hatten ihr erstes Alter am 19. Mai erreicht. In der Zwischenzeit wechselte die Temperatur der äußeren Luft zwischen 10 und 18°, und das Barometer spielte zwischen 27″ 8‴ und 27, 7″; die Witterung war nicht regnerisch, aber wolkig. Von Mittag den 19. reichte das zweite Alter der Raupen bis morgens den 24.; d. h. sie hatten ihre Häutung vollendet. Die Temperatur des Zimmers war beständig 18°, die der äußeren Luft wechselte von 10° bis 15°; das Barometer von 27,6 bis 27,8; die Witterung war schlecht; der gefallene Regen betrug 2 Lin. $^5/_{12}$. Das dritte Alter war in 6 Tagen, bei Zimmer-Temperatur von 16°, 6, vollendet; die äußere Temperatur wechselte von 10 bis 17°; das Barometer von 27″,8, bis 27″10: die Witterung war gewöhnlich schlecht; der Regen betrug 23 Lin. Am 31. Mai, der heiter war, waren alle Raupen auf, und fingen ihr viertes Alter an. Die erstikende Hize, [26]) die nun folgte, machte, daß alle Raupen, vorzüglich die des ersten Versuches,

---

[26]) Es ist höchst einfältig, wenn wir unsere Faulheit in Cultur der Seidenraupen durch die Kälte unseres Klima entschuldigen; der Italiäner leidet weit mehr durch die Hize. Wo der Maulbeerbaum nicht zu kalt hat, hat auch das Thierchen nicht zu kalt, das seine Blätter frißt. A. d. U.

von der Gelbsucht befallen waren (giallume), und zwar so sehr, daß selbst Erfahrne an ihrer Rettung verzweifelten. Luftzug, ohne alle Rüksicht darauf, daß es zu frühe am Morgen oder zu spät am Abende war, hat sie vollkommen hergestellt. Dieses Alter dauerte 6 Tage, bei einer Zimmer-Temperatur zwischen 19, 6° bis 17°, während die Temperatur der äußeren Luft zwischen 14° bis 19, 7° wechselte, und das Barometer von 27'', 9 bis 27''. Die Witterung war mittelmäßig; der Regen betrug nur $^{7}/_{12}$ Lin. In ungefähr 8 Tagen hatten alle bei 17° Zimmer-Wärme ihr 5. Alter zurükgelegt, und fingen an sich einzuspinnen: die Temperatur der äußern Luft wechselte zwischen 11, 2° und 22°, die Witterung war trüb, und der Regen betrug 10, 5 Lin. Am 26. Junius sammelte ich die Cocons, und ging damit nach Belgiojoso, wo sie unter meiner und des geschiktesten Abwinders, Hrn. Guy's Aufsicht von derselben Person, bei derselben Temperatur des Wassers (welches bei jedem Haspel gewechselt wurde) unter gleicher Kreuzung und in gleichem Winkel abgehaspelt wurden. Folgende Resultate sind die Frucht mehrerer Versuche an Proben von 400 Aune Länge, deren Gewicht den Titel der Feinheit gab.

1. Versuch. Die Cocons wurden zu 4 in 5 abgewunden, und man arbeitete, der größeren Genauigkeit wegen, nur in zwei Abtheilungen. Die Cocons der Raupen, welche mit Blättern von gepfropften Bäumen gefüttert wurden, gaben einen Seidenfaden von 26 Denari genau; die der Raupen, welche mit Wildlingen gefüttert wurden, einen Faden von 24 Denari, reichlich; und kaum weniger als 24 Denari wog die Seide der Raupen, die mit dem neuen Maulbeerbaume gefüttert wurden.

2. Versuch. Da ich besorgte, daß die Verbesserung der Seide durch das Futter mit dem neuen Maulbeerbaume zu unmerklich wäre, indem die Raupen erst im zweiten Alter mit den Blättern desselben gefüttert wurden; so ließ ich die Cocons von 6 in 7 abwinden. Die Cocons, die gepfropfte Maulbeerblätter bekamen, gaben eine Seide von 30 Denari; die mit den Blättern des neuen Maulbeerbaumes gefütterten hingegen gaben eine um zwei Denari feinere Seide, und diese Seide hat gewöhnlich mehr Glanz, ist mehr goldgelb, und zeigt, am Mitostenometer versucht, eben so viel Stärke, als die andere.

Der neue Maulbeerbaum veredelt ferner die Seide durch

mehrere Generationen. Schon unsere gewöhnlichen Raupen, halb mit Blättern des neuen, und halb mit Blättern des gepfropften Maulbeerbaumes gefüttert, geben eine bessere Seide. Die Nachkommenschaft dieser Raupen, auf ähnliche Weise gefüttert, gibt noch bessere Seide, während die Seide bei den Raupen, die mit Blättern des gepfropften Maulbeerbaumes gefüttert werden, immer dieselbe bleibt, oder schlechter wird. Die Seide, die Hr. Prof. Moretti im vorigen Jahre spinnen ließ, und einige noch aufbewahrte Cocons beweisen dieß hinlänglich.

Die Verbreitung dieses neuen Maulbeerbaumes müßte daher von allgemeinem Nuzen seyn. Es wird uns mittelst desselben vielleicht leicht werden, die chinesischen Seidenraupen zu ziehen, die so schöne weiße Cocons spinnen, daß sie unsere Cocons um Novi weit übertreffen, und die berühmte theure weiße Seide von Canton und Nankin liefern. Frankreich besizt diese kostbaren Insecten durch die Sorgfalt seiner Regierung und durch die Bemühungen des Hrn. Duclusel schon seit 50 Jahren, weiß aber nicht, wie es dieselben erhalten soll. (Vergl. Annales des Arts et Manufactures par O'Reilly, fortgesezt von Barbier de Vemars, T. 33.; Annales de l'Industrie, par Normand et Moléon, Vol. 4.; Bulletin de la Société d'Encouragement, Aout. 1823.) Im Dict. d. Scienc. Naturell. v. 33. p. 396. schreibt Hr. Loiseleur: Madame Salle sagt mir, daß man zu Andrege (vorzüglich durch einen ihrer Fremde, der wiederhohlt Eyer aus Nankin kommen ließ), die weißen chinesischen Seidenraupen sehr vervollkommnet hat. Wenn man sie aber erst vervollkommnet, so konnten sie nicht schon früher vollkommen gewesen seyn. Vielleicht befindet man sich in Frankreich bloß deßwegen in diesem Falle, weil die Entartung bei dem schlechten Futter immer dieselbe bleiben muß; weil andere kleine Fehler in der Anzucht begangen werden, z. B. schlechte Lage der Häuser, in welchen man die Raupen zieht; schlechte Auswahl der Eyer; schlechte Abwindung u. dgl.; Umstände, durch welche auch dieser Entartung abgeholfen werden kann. Einen Beweis hiervon habe ich an meiner Seidenraupenzucht zu Pare di Conegliano, wo in Einem Zimmer 40 bis 48 Rubbi Galetta gezogen wird. Obschon sie in einer Ebene liegt, läßt man doch die Blätter von den Hügeln kommen, und füttert die Raupen

im ersten Alter bloß mit Wildlingen, wie man im Venezianischen gewöhnlich zu thun pflegt, und erhält auf diese Weise so gute Cocons, wie jene auf den Hügeln. Wir sehen immer die Rasse besser werden, wenn wir sie aus den Ebenen auf die Hügel verpflanzen, und schlechter werden, wenn sie von den Hügeln in die Ebene kommt, und so veredelt sich das Product der Raupe, wenn man sie mit feinem Blatte füttert, das nur wenig von jenen unnüzen Theilen enthält, die weder für die Existenz noch für den Zwek des Thierchens taugen. Welchen Werth wird daher nicht ein Blatt besizen, das selbst auf fettem Boden in einer wenig parenchymatösen und faserigen Substanz viel Zuker und viel Harz enthält?

Was man bei uns für chinesische Seide ausgibt, und als solche kennt, ist nichts als weiße Seide von Novi, die man mit Recht nach der chinesischen für die beste Seide hält, die aber noch weit von der blendenden Weiße der chinesischen Seide entfernt ist. Sollte die Eifersucht der Franzosen uns nicht die Erhaltung chinesischer Raupen zu erschweren suchen? Auch der Verfasser der Cenni su le qualità e sul commercïo delle sete d'Italia, di Francia o del Bengala in den Annali universali di Statistica, Economia etc., 8. Milano. vol. V. p. 163. sagt von Italien: man hat einige Versuche bei uns gemacht, die chinesische Seidenraupe einzuführen, aber sie waren verfehlt und nicht gehörig verfolgt." [27]) Italien besizt diese Raupe erst seit diesem Jahre, in welchem meine Mutter sich dieselbe, nicht ohne einige Schwierigkeit verschaffte. Mittelst dieses neuen Maulbeerbaumes können wir auch die sogenannten Treotti oder Terzaruoli vermehren, deren Cocons von der höchsten Güte sind. In Frankreich nennt man sie mit Unrecht Milanesi, vielleicht weil Dandolo in seiner „Arte" etc. sagte, sie fänden sich in der Gegend von Mai-

---

[27]) Der Hr. Verfasser lobt hier als die vorzüglichsten Seidenzieher und Spinner in Italien die HHrn. Galvani zu Cordenons in Friaul, Locacelli zu Venedig, Bruni zu Como, Leonardi und Botta zu Mailand, Gavazzi zu Bellano bei Como, Piazzoni, Maffeis und Carissimo zu Bergamo, Turrina zu Cremona, Mylius zu Buffalora, Pellegrini und Robbioni zu Varese, und im Venezianischen die HHrn. Fabris Brandolini und Berlini zu Conegliano, Chemin, detto Palma zu Bassano, Gaspero zu Pordenone.

zand; obschon man sie, wie ich selbst sah, in der Lombardie nur wenig kennt, dafür aber häufig im Friaul und im Venezianischen zieht, und im Gebiethe von Treviso. Einige Franzosen, die von diesen Seidenraupen sprechen, zeigen, daß sie sie nicht kennen. (Nouveaux cours complet d'Agriculture redigé par les Membres de l'Institut, Art. Vers-à soie, und Dict. d. Scienc. nat. Art. Murier.)

Die Raupen dieser Abart häuten sich um Ein Mahl weniger, als unsere gemeine Sorte, wachsen im ersten Alter ziemlich langsam, im vierten aber schnell, und leben um 4 bis 6 Tage kürzer: sie fressen aber eben so viel. Sie haben in meiner Raupenzucht jährlich ihren bestimmten Plaz, wo es weniger warm ist; denn sie sind zärtlicher, als die anderen gemeinen, und lieben die Hügel, wie man sagt; kommen aber, nach meinen Beobachtungen, bei zwekmäsigem Futter auch in der Ebene fort. Sie machten selbst zu Udine, wie Sie mir schrieben, mehrere Ernten in einem Jahre von diesen Raupen, die gut spannen, und sehr feine Seide gaben; allein die Zahl der Cocons war nicht im Verhältnisse zu der Menge der Blätter, die sie fraßen, und die Menge der Seide stand nicht im Verhältnisse zu der Menge der Cocons. Diese Erfahrungen verdienen wiederhohlt zu werden; denn sie sind von hohem Werthe. So wie die Seide dieser, so erhält noch mehr die Seide anderer, die leicht abzuwinden ist, dadurch eine prächtigere Farbe, größere Weichheit, und höheren Glanz. Wir können also diese beiden Abarten oder Arten der Raupe mit dem neuen Maulbeerbaume ziehen, um so mehr, als er weniger Früchte trägt. Denn Sie haben sehr richtig in Ihrem lezten Schreiben bemerkt, daß ein Hauptfehler an den gepfropften Maulbeerbäumen der ist, daß sie häufiger Früchte tragen, deren Abstreifen eine langweilige Arbeit ist, und die, wenn man sie unter den Blättern läßt, den Raupen schaden, die zuweilen davon fressen und Durchfall bekommen." Vincent de St. Laurent im Dict. rais. d'Agricult., Art. vers — à soie empfiehlt gleichfalls das Absondern der Früchte, indem sie durch ihre Ausdünstungen schädlich werden. Die Individuen, die man aus Samen von dem neuen Maulbeerbaume erhält, sind gewöhnlich zur Hälfte männliche und zur Hälfte weibliche; öfters sind mehr männliche, und die weiblichen tragen wenigere und größere Früchte, als der weiße Maulbeerbaum. Diese Art

Maulbeerbaumes saugt daher auch den Boden weniger aus, und treibt mehr in die Blätter.

Was ist aber dieser neue Maulbeerbaum? werden Sie fragen: ist er eine eigene Art, oder Abart?

Dieser Maulbeerbaum ging im J. 1816 im Garten des Hrn. Prof. Moretti auf, wo er unter fleißiger Wartung schnell wuchs, und folgende Charaktere darboth:

1) seine Blätter sind kurzgestielt, eiförmig rund, an der Basis herzförmig, an der Spize gespizt, die Spize von gewöhnlicher Größe (20 Centimeter), ganz zart, wie die Blätter des Wildlinges des weißen Maulbeerbaumes, auf beiden Flächen glatt, besonders an der oberen, die schön grün und glänzend ist, blaßer und weniger dik und stark, als die Blätter des spanischen Maulbeerbaumes, Morus nigra, und die großblättrige Abart des weißen Maulbeerbaumes, die bei uns gewöhnlich unter diesem Nahmen, und auch unter der Benennung der Veronese geht. [28]) Sie haben keine Runzel oder Falte, nur wenige etwas stärker entwikelte Nerven, die nicht oder nur eben so viel weichhaarig sind, als die des weißen Maulbeerbaumes. Die Blätter sind gewöhnlich ganz, und ungefähr 2 Decimeter breit, und 2,50 lang. Der Blattstiel ist vollkommen unbehaart, gefurcht, gewöhnlich 8 Centimeter lang.

2) das männliche Käzchen ist länger, als an dem gemeinen Maulbeerbaume; die Blumen stehen weiter von einander, und die Staubbeutel sind kürzer und stumpfer.

3) das weibliche Käzchen ist, im Gegentheile, kürzer, und die weiblichen Blumen sind spiziger; die Stämpel sind ziemlich stark entwikelt, sparrig, und bleibend bis die Frucht ausgereift hat, die anfangs violett, und dann bei vollkommener Reife schwarz ist.

4) Wiederhohlt aus Samen gezogen, sowohl an dem hie-

---

28) Dieses, wegen seiner Größe und Schwere bei den Franzosen unter dem Nahmen Admirable bekannte Blatt muß bei uns durchaus verbannt werden; so wie jeder Maulbeerbaum, der demselben ähnliche Blätter trägt. Solche Blätter sind nur gut für den Verkäufer, aber schlecht für denjenigen, der Seidenraupen damit zu füttern hat. Diese Blätter sind überdieß einem gewissen Roste unterworfen, durch welchen sie schon auf dem Baume verderben; die Raupe frißt sie entweder nicht, oder, wenn sie dieselben aus Hunger fressen muß, so wird sie davon krank. A. d. O.

sigen ökonomischen Garten, als in den Gärten vieler Landwirthe, die entweder die Samen unentgeldlich von Hrn. Prof. Moretti, oder von dem Hrn. Custos dieses Gartens, Pratesi (der zuerst für den Verkauf diesen Baum vermehrte) oder von Dr. Vittadini aus Mailand, der damit großen Handel trieb, erhielten, blieb dieser Baum, in gewiß mehr als 120,000 Individuen, sich immer gleich. Dieser Baum hat einige Aehnlichkeit mit Morus rubra L. (Morus virginiensis arbor Pluk.), jedoch mit dem Unterschiede, daß dieser lieber strauchartig wächst, als hochstämmig, und daß er, wie wir gesehen haben, ein treffliches Futter gibt.

Nach diesen sicheren und (seit 10 Jahren wenigstens) unwandelbaren Merkmahlen scheint mir dieser Maulbeerbaum eine eigene Art zu seyn, obschon Hr. Prof. Moretti noch daran zweifelt. Ich werde ihn Morus morettiana nennen. [29])

Ich sprach oben von einer Abart der Seidenraupen, die zwei bis drei Mahl in demselben Jahre ausfällt, und sich fortpflanzt. Wir ziehen sie zur Erhaltung der Art seit einigen Jahren in unserem Garten: in der Lombardie wird sie hier und da, im Venezianischen nur von meiner Mutter allein gezogen. Ich überlasse es den Entomologen, die Unterscheidungs-Merkmahle dieser Art und der gemeinen anzugeben, und bemerke bloß, daß die Eyer derselben alsogleich, nachdem sie von den Weibchen der ersten Zucht gelegt wurden, ausfallen; eben dieß ist auch der Fall bei den Eyern von der zweiten und dritten Zucht, wenn man nicht die Eyer alsogleich, nachdem sie gelegt wurden, in eine Temperatur bringt, die jener des Frierpunctes nahe kommt. Der Cocon ist von jenem der gemeinen Art auf keine, wenigstens keine wahrnehmbare, Weise verschieden. Woher kommt aber diese Art? Wir wissen, daß sie in Frankreich nicht existirt. Rozier (im Cours complet d'Agriculture, Art. Vers à soie) sagt, daß er es für unmöglich halte, in Einem Jahre zwei Seiden-Ernten zu erhalten. Der Verfasser des Artikels: Murier im Dict. des Sciences läugnet, daß es eine Abart von Raupen geben

---

29) Hr. Prof. Moretti scheint sehr Recht zu thun, wenn er einstweilen noch zweifelt, ob dieser Morus eigene Art ist. Vielleicht ist dieser neue Maulbeerbaum der schwarze Maulbeerbaum des Hrn. Bertezen in London. Siehe Polyt. Journ. B. XX. S. 293. A. d. U.

könne, die sich zwei Mahl im Jahre vermehrt, nicht bloß bei uns, sondern selbst in Indien, wo man doch weiß, daß in einem Jahre 12 Ernten gemacht werden. Da er glaubt, daß mehrere Ernten vortheilhaft wären, empfiehlt er die Eyer immer in einer Temperatur von 0° zu halten, und nur dann sie herauszunehmen, wann man sie ausfallen lassen will. Wird aber dieß so leicht ausführbar seyn? Werden die Eyer nicht zu Grunde gehen oder unfruchtbar werden? Wir wissen ferner, daß wir diese Abart erst seit wenigen Jahren kennen (Opuscoli scelti sulle scienze e sulle arti, Milano 1787. vol. X. S. 423. Sperienze e riflessioni del P. M. Alloati sopra una seconda raccolta di bozzoli nell' anno stesso): daß aber Niemand mehr derselben erwähnte. Sind sie vielleicht durch die Bemühungen einiger fleißigen Landleute entstanden, die, neue Ernten versuchend, immer nur diejenigen wenigen Räupchen aufzogen, die unter einer großen Menge Eyer öfters von selbst auszufallen pflegen? (Alloati a. a. O.) Ich fand wirklich in meiner Seidenzucht, daß die Raupen, die aus solchen Eyern von selbst ausfielen, Nachtfalter gaben, deren Eyer im nächsten Frühjahre die ersten waren, welche ausgefallen sind.

Die Schriftsteller sind nicht einig, ob mehrere Ernten wirklich vortheilhaft sind.

Vincens de Laurent (Nouveau cours d'Agricult.) bemerkt, und mit ihm mancher andere, gegen die vielen Ernten in einem und demselben Jahre: 1) daß die Maulbeerblätter bei einer zweiten Ernte zu hart sind, und für die Raupen nicht mehr taugen. 2) daß die Gewitter und die schwüle Hize dem Gelingen der zweiten Ernte ein mächtiges Hinderniß entgegen stellen. 3) daß dann der Arbeitslohn zu hoch steht. 4) daß durch das wiederhohlte Entblättern der Maulbeerbäume dieselben gänzlich zu Grunde gehen.

Hr Loiseleur hat diese Einwürfe im Nouv. Dict. d. Scienc. Nat. Art. Murier, hinlänglich widerlegt. Hinsichtlich des ersten und lezten Einwurfes glaube ich ein besseres Mittel vorschlagen zu können, als man bisher empfohlen hat. Loiseleur und die Vertheidiger mehrerer Ernten empfehlen einige Maulbeerbäume bei der ersten Ernte gänzlich zu entblättern, und dann wieder andere bei der zweiten. Wenn man aber den Maulbeerbaum so spät entblättert, wie bei der zweiten Ernte, so fügt man sich einen Schaden zu, den man selten

wieder gut machen wird, da die Natur, die immer für die Zukunft sorgt, jezt nur wenige Mittel darbiethen kann, den Schaden zu ersezen; und wenn der Baum dadurch getödtet wird, wird sich nur das alte Sprichwort erwähren: daß Besser der Feind des Guten ist. Mir schien es räthlicher, die Maulbeerbäume nur zur Hälfte zu entblättern, und die andere Hälfte für die zweite Ernte aufzubewahren, wo die Knospen an der Basis der, bei der ersten Ernte abgestreiften, Blätter sich bereits hinlänglich entwikelt haben werden. Da ich nur Eine Heke von dem neuen Maulbeerbaume zur Fütterung meiner Raupen hatte, so nahm ich nur hier und da die Blätter von derselben weg. So wie die Blätter weggenommen waren, trieben allmählich neue nach, und jezt sind sie bereits so groß, daß man ohne allen Schaden die älteren Blätter wegnehmen kann. Die Theorie scheint sich hier nicht gut mit der Praxis zu vertragen. Offenbar werden auf diese Weise auch die Bäume besser erhalten, indem ihnen immer ein Organ bleibt, das eben so nothwendig für sie ist, als die Wurzel selbst. Um ein zartes Futter für die Raupen der zweiten Ernte in ihren beiden ersten Altern zu erhalten, empfiehlt Hr. Loiseleur junge Maulbeerbäume, die, zur rechten Zeit geschnitten, bis zur zweiten Ernte wieder junge Blätter treiben werden. Dieses Verfahren ist um so zwekmäßiger, als die jungen Räupchen in den ersten beiden Altern nur wenig fressen.

Die Gewitter und die schwülen Tage sind den Raupen nicht nothwendiger Weise schädlich. Unsere Landsleute haben wohl dieses Vorurtheil, und schreiben gewöhnlich diesem Umstande das Mißlingen der Seiden-Ernte zu, während die Erfahrung diesen Irrthum hinlänglich widerlegt. Ich erinnere mich in einem Schriftsteller über China, vielleicht war es Pater du Halde, gelesen zu haben, daß, je heißer die Luft ist, die die Raupen umgibt, und je kürzere Zeit dieselben leben, desto mehr Seide sie liefern sollen. Er sagt auch, daß man in einigen Oertern Raupen habe, die nur 23 Tage brauchen, um sich einzuspinnen. Vielleicht meint er die sogenannten Terzaruoli, die bekanntlich eine kürzere Lebensdauer haben. Was die Wärme betrifft, so wäre es der Mühe werth, Versuche anzustellen, wobei man aber nicht vergessen dürfte, daß andere behaupten, große Wärme gäbe grobe Seide, und daß man daher die Raupen nie wärmer halten dürfe, als sie in ihrem Vaterlande ge-

halten werden. Das Donnern wird von einigen für sehr schädlich, von andern für gleichgültig gehalten, wie z. B. vom Abbe' Sauvages, der Versuche hierüber anstellte, und selbst Pistolen-Schüsse und die große türkische Trommel dabei nicht sparte. Diese Versuche konnten jedoch das nicht erzeugen, was der Donner vermag, und nicht jene Erschütterung hervorbringen, die mir das Schädlichste bei der Sache scheint: denn es kann dadurch der Seidenfaden an der spinnenden Raupe reißen, wodurch die Seidenbehälter des Thierchens dann nicht mehr gehörig entleert werden können, das Thierchen sich nicht verwandeln kann, die Haut desselben aufspringt, und der Saft sich durch den ganzen Cocon verbreitet. Solche Gewitter haben aber selten im Herbste Statt, wo die zweite Ernte gemacht werden soll. [30])

Allerdings wird der Arbeitslohn zu dieser Zeit theurer seyn; allein die Kürze der Zeit, während welcher man ihm zu bezahlen hat, und die Ernte selbst wird ihn reichlich ersezen. Und kann man immer denselben Gewinn von derselben Arbeit haben? Wenn man nicht Raum genug hat, um auf ein Mahl soviel Seidenraupen zu ziehen, als man mit seinen Bäumen nähren könnte, oder wenn die erste Zucht in Folge irgend einer Krankheit der Raupen mißlungen wäre, sollte man nicht zur zweiten eilen?

Der neue Maulbeerbaum und diese Raupen = Abart haben bei uns die Seidenraupenzucht soweit gebracht, daß wir die Ausländer nicht um ihre Fortschritte beneiden dürfen.

Ich beschäftige mich gegenwärtig mit einem Manuale pel Filatore della seta, in welchem ich Santoreni's Maschine beschreibe, die ich jezt so verbessert habe, daß sie, wie ich glaube, den piemontesischen Haspel noch übertrifft, und alle von den Franzosen und Engländern daran angebrachten Verbesserungen. Dieses Manuale wird gleichfalls in der

---

30) Es wundert uns, daß der Hr. Verfasser hier nicht der Einwirkung der Elektricität auf Seidenraupen erwähnte. Wir können ihn aber und das Publikum versichern, daß Seidenraupen von Gewittern nicht mehr leiden, als empfindliche Menschen. Justi ließ vor 60 Jahren Seidenraupen frieren, so daß sie brachen, wenn man sie auf die Erde fallen ließ. Allmählich aufgethaut, frassen sie wieder ruhig fort, und spannen sich ein. A. d. U.

oben erwähnten Biblioteca des Hrn. Prof. Moretti erscheinen. Ich werde darin die Regeln angeben, nach welchen man eine feine, vollkommene, leichte, feste und gleich dike Seide verfertigen kann; nach welchen man die Neben-Producte bei der Seidenernte gehörig benüzen kann, die wir so sehr vernachläßigen; auch werde ich die beste Weise angeben, die Seide zu paken. Ich werde die verschiedenen Arten aufzählen, die Seidenraupen in den Cocons zu tödten, und vorzüglich von dem americanischen Ofen sprechen, und von einem anderen, wenn nicht so guten, doch wohlfeileren. Ich werde zeigen, wie man die Galetten vor Würmern, und vorzüglich vor dem Spekkäfer (Dermestes lardarius) bewahrt, und wie man dieselben vor ihrer Verarbeitung zuzubereiten hat. Ich werde von der Anwendung sprechen, die Gentouls von dem gebundenen Wärmestoffe zur Erhizung der Abwindekessel gemacht hat, so wie von dem Gebrauche, den ich zuerst von diesem Dampfe zur Erwärmung des Bralle'schen Apparates zur Röstung des Hanfes und Flachses in dem kurzen Zeitraume von 4 bis 6 Stunden gemacht zu haben glaube, und den ich noch weit wohlfeiler gemacht habe. Ich beschreibe dann für kleinere Seidenzuchten die neuen Verbesserungen Vaucanson's und Fontanelli's, und meine Verbesserung bei dem Aufwinden der Seide auf den Haspel; auch beschreibe ich Rumford's Oefen und die americanischen Kessel. Pavia 30. Jun. 1826. [31])

Zusaz der Redaction.

Wir freuen uns dieser neuesten Notiz über die Fortschritte der Seidenzucht in Italien auch zwei Beweise für die Verbreitung eines regen Geistes zur Aufmunterung des baierschen Landvolkes zur Seidenzucht beifügen zu können, wo am Ende dann doch der Landshuter Professor, Dr. Schultes, Recht behalten wird, der daselbst 17 Jahre lang jährlich zwei Mahl lehrte, „daß, wenn unsere Landleute schon in der Jugend in der Seidenzucht gehörig unterrichtet und dazu angehalten würden, wir alle so gut in Seide gehen könnten, wie der japanische Bauer, und die hundert Tausende, welche für Seide- und

---

[31]) Hr. Franc. Gera erhielt bei der lezten Preis-Vertheilung der Industrie-Preise zu Venedig die Medaille für seine verbesserte Methode die Seide abzuwinden ꝛc. A. d. U.

Seidenfabrikate jährlich ins Ausland gehen, unserem Vaterlande erhalten würden."

Der eine der Beweise, die wir hier liefern wollen, ist eine kleine Schrift eines ehrenwerthen Bürgers der Stadt Augsburg: „Kurze, auf eigene Erfahrung gegründete Anleitung zum inländischen Seidenbaue, von J. B. Niedergesees, 8. Augsburg. 1826 in Commission der Wagner'schen Buchhandlung 15 S." (Preis 6 Kreuzer.)

Wir sind überzeugt, daß, wenn diese kleine Schrift gehörig im Lande verbreitet würde, vorzüglich unter den Gewerbsgenossen des Hrn. Verfassers, sie für Verbreitung der Seidenzucht vielleicht mehr wirken würde, als manches kostbare Werk und manche noch kostbarere Anstalt für die Seidenzucht von Seite der Regierung. Der Gewerbsmann hat seine eigene Weise sich über seine Angelegenheiten gegen seines Gleichen auszudrüken, und er findet bei dieser Weise hundert Mahl leichter Eingang und mehr Gehör, als der Gelehrte, gegen welchen der Gewerbsmann immer, und nur zu oft aus den triftigsten Gründen, Mißtrauen trägt. Wie oft hat er sich nicht von den gelehrten Herren auf das Schmählichste getäuscht gesehen! Wir können es daher dem ehrenfesten Hrn. Niedergesees durchaus nicht verargen, wenn er gegen Gelehrte hier und da zu Felde zieht, und seinen lieben Landsleuten beweiset, daß es bloß etwas gesunden Menschenverstand und etwas Thätigkeit fordert, um sich bei Hause im Stillen eine kleine Summe von 50 bis 150 fl. jährlich zu einer Zeit zu verdienen, wo keine andern dringenden Feldarbeiten seine Aufmerksamkeit in Anspruch nehmen, und wo der Landmann bei uns gewöhnlich seine Promenaden hält. Herr Niedergesees hat allerdings noch nicht die gehörige Erfahrung, wovon er sich mit der Zeit selbst überzeugen wird, oder schneller überzeugen könnte, wenn er eine kleine Reise in die Lombardei oder in das südliche Frankreich thun wollte; es bleibt ihm aber immer das Verdienst, daß er der erste bayrische Gewerbsmann war, der seine lieben Landsleute zu einer Beschäftigung ermunterte, die ihnen eben so nüzlich, als für das Bayerland ersprießlich ist. Möchte diese Lancaster'sche Methode, daß ein Gewerbsmann den andern unterrichtet, bald allgemeiner in unserem Vaterlande werden.

Der zweite ist ein Werk von weit größerem Umfange; es ist das

„Lehrbuch des Seidenbaues für Deutschland, und besonders für Bayern, oder vollständiger Unterricht über die Pflanzung und Pflege der Maulbeerbäume, dann Behandlung der Seidenwürmer (Seidenraupen) sohin über die ganze Seidenzucht. Vom Staatsrath von Hazzi. Mit einer illuminirten Abbildung der ganzen Seidenzucht (?) und mehreren Holzschnitts-Abdrüken. 4. München, 1826. 107 Seiten und 1 Tabelle."

XVII.

Fütterung der Pferde und des Hornviehes mit in Dampf gekochten Erdäpfeln. [32]) Von Joh. Christ. Curwen, Esq., Mitgl. d. Parl.

Aus den Transactions of the Society for the Encouragement of Arts etc. in Gill's technical Repository. Mai. 1826. S. 308. Junius. S. 335. Julius. S. 6. (Im Auszuge.)

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Hr. Curwen erzählt in einem Schreiben dd. Belleisle, 1sten December 1801; daß er seit einiger Zeit seine Pferde mit in Dampf gekochten Erdäpfeln statt mit Heu füttert, und daß er jedem der 150 Stone, [33]) die er täglich braucht, 4 Pfund Häkerling zusezt. Er rechnet auf Ein Acre 260 Stone Heu, und 1400 Stone Erdäpfel. Da er nun jährlich 300 Acres für seine Pferde braucht, um Heu für dieselben zu erhalten (was bei schlechter Heu-Ernte kaum hinreicht), so meint er mit 35 Acres Erdäpfel auskommen zu können. Zwei Jahre darauf, im März 18 3, schrieb er der Gesellschaft, daß er von seinem Nachbarn, dem Bischof zu Landaff erfuhr, daß ein ähnlicher Versuch bereits früher im Kleinen angestellt wurde; er hat aber den Versuch im Großen gewagt, und zwei Winter über täglich für 80 Pferde 160 bis 200 Stone Erdäpfel gedämpft, und diese dabei gesund und muthig erhalten. [34]) Im dritten Jahre hat er diesen Ver-

---

32) Man vergleiche hiemit die Abhandlung Zubereitung der Erdäpfel zur Mästung des Viehes, von Hrn. Pierrepont, im polyt. Journale Bd. XXI. S. 369. A. d. R.

33) 1 Stone = 14 Pfund. A. d. Ueb.

34) Anfangs, im Jahre 1801, wo der Stone Heu 9 bis 11 Pence (27 bis 33 kr.) kostete, zwang ihm die Noth hierzu.

such auch auf seine Melkkühe ausgedehnt, denselben alles Heu entzogen, und bloß Erdäpfel und etwas Stroh gefüttert. Jedes Pferd erhielt im Durchschnitte 21 Pfund Erdäpfel, die damahls, (den Stone zu 3 Pence) 9 kr. kosteten. (Das Dämpfen kam auf Einen Halfpenny (1½ kr.); ferner 10 Pfund geschrotenen Rocken, zu Sixpence; (18 kr.); fünf Pfund Heu, zu zwei Pence (6 kr.); zwei Pfund Häckerling unter den Rocken, zu Einen Halfpenny (1½ kr.), was für das tägliche Futter 13½ Pence (40½ kr.) gibt. Er mengte in einer Kufe 11 Stone Erdäpfel mit 1 Stone Häckerling, und ließ die Pferde die Erdäpfel warm freßen: sie waren in weniger dann einer halben Stunde mit Einem Stone Erdäpfel fertig, und würden zu eben so viel Heu 6 bis 7 Stunden gebraucht haben. Das Thier kann also nach dem Fressen bequem ruhen. Er behandelt übrigens seine Kutschenpferde, wie seine Karrenpferde.

Erdäpfel lassen sich leichter verfahren, und sind nicht so vielen Nachtheilen, wie das Heu ausgesezt. [35]) Wo die Gründe hoch im Preise stehen, braucht man gewöhnlich mehr Pferde, und entzieht eben dadurch den Menschen ihre Nahrung. Erdäpfel können auf jedem Brachfelde, und nach den Erdäpfeln kann, mit mehr Ertrag, als in ein Brachfeld, wenn anders der Erdäpfelbau gehörig betrieben wurde, Weizen gebaut werden. Da das Jahr naß, und die Erdäpfel-Ernte schlecht war, so langte er mit 40 Acres Erdäpfel nicht aus, und mußte sie aus Irland und Schottland kommen lassen, woher er den Stone um 3 Pence erhielt, während sie in England 5 bis 6 Pence kosteten. Da er nun weniger, wenigstens um die Hälfte weniger, Heu brauchte, so fiel der Preis des Heues in seiner Nachbarschaft um ein Drittel, von 9 Pence auf 6 Pence. Um 160 Stone Erdäpfel zu dämpfen, brauchte er 2¼ Winchester Bushels oder 187 Pfund Steinkohlen, das Bushels zu 3 Pence (also für 21 kr.), und der Arbeiter, der diese 160 Stone Erdäpfel wusch und dämpfte, kam täglich auf 1 Shill. 8 Penc. (1 fl.). Der übrige zu dieser Futterbereitung nöthige Apparat kam auf 102 Pfund Sterl., worunter das Gebäude sammt Kessel und Pumpe allein 80 Pfund Sterl. betrugen.

In einem dritten Schreiben, März 1803, bemerkt Hr.

---

35) Sie fordern aber frostfreie Behälter zur Aufbewahrung im Winter.
A. d. Ueb.

Curwen, daß er bei seinem frühesten Versuche, den er vor 15 Jahren mit Hunden anstellte, Gelegenheit hatte sich zu überzeugen, daß das Wasser, welches in den Erdäpfeln enthalten ist, oder in welchem sie gesotten werden, wahres Gift ist für die Thiere. Daher die Nothwendigkeit, dieselben bloß im Dampfe zu kochen, und, nachdem sie gehörig im Dampfe zubereitet wurden, etwas abtroknen zu lassen. [36]) Hr. Curwen hatte mit vielen Vorurtheilen gegen seine Methode zu kämpfen, und da er Anfangs keine Erfahrung hatte, brauchte er 5 Arbeiter und ein Pferd zu jener Arbeit, die jezt Ein Mann allein verrichtet. Durch den Zusaz eines Zehntels oder Eilftels von Häkerling zu dem Erdäpfelbreie wird theils der zu schnelle Durchgang dieses Futters, theils das Verlegen des Mundes des Pferdes von demselben verhindert.

Fig. 23. ist ein Grundriß der Küche zum Dämpfen der Erdäpfel.

A, der Brunnen, aus welchem das zum Waschen der Erdäpfel nothwendige Wasser herfließt.

B, die Rinne, welche das Wasser zu dem Behälter führt, wo die Erdäpfel gewaschen werden.

C, das Gestell dieses Behälters und des Erdäpfel-Waschers.

D, ein hölzerner hohler Cylinder, oder ein Faß, mit eisernen Reifen beschlagen, und mit länglichen Löchern versehen. Er hat eine Thüre bei, D, bei welcher die Erdäpfel eingetragen und herausgenommen werden. Dieses Faß ist von einer solchen Größe, daß 11 Stein Erdäpfel dasselbe auf ungefähr ⅔ füllen: diese Menge wird in 2 Minuten gewaschen. Es kann 6 Mahl gebraucht, oder es können 62 Stein Erdäpfel gewaschen werden, ehe das Wasser in dem Behälter erneut werden darf.

Wenn die Erdäpfel aus der Waschmaschine genommen worden sind, pumpt man entweder Wasser auf dieselben, oder

---

36) Es ist längst bekannt, daß rohe Erdäpfel den Thieren wie den Menschen schädlich sind, und daß die Gedärme der Kälber und Schweine, die man mit Erdäpfel mästet, so mürbe werden, daß man sie nicht zum Würstemachen gebrauchen kann. Auch pflegen trächtige Kühe, welche mit rohen Kartoffeln gefüttert werden, häufig zu verwerfen. Bekanntlich ist nicht bloß die ganze Gattung Solanum, sondern die ganze Familie der Solanaceen giftig. A. d. Ueb.

schüttet eine Kufe voll reinen Wassers darauf, und läßt dieses durchlaufen.

E, die Kurbel oder der Griff, welchen die Waschmaschine mittelst eines kleinen Triebstokes, F, treibt, der in ein grösseres Zahnrad, G, eingreift, welches die Waschmaschine ein Mahl dreht, wie man in der folgenden Figur sieht.

H, die Rinne, durch welche das schmuzige Wasser aus dem Behälter abgeleitet wird.

J, der Kreis, in welchem der Krahn, K, sich dreht, dessen Mittelpunct der Bewegung in, K, ist. Wenn der Krahn sich in diesem Kreise bewegt, wird die Waschmaschine, nachdem man das Waschwasser aus derselben auslaufen ließ, nach dem Erdäpfel-Behälter, L, gebracht, [37]) der so hoch steht, als einer der Bottiche, oder mit einem derselben in dem anderen Kreise, M, zusammentrifft, so daß der andere Krahn, N, den Bottich zu einem der bleiernen [38]) Gefäße, O, führen kann, in welchen die Erdäpfel gedämpft werden.

P, das Ziegelmauerwerk des Kessels, in welchem der Dampf gebildet wird.

Q, der Rost, auf welchem das Feuer angeschürt wird.

R, die bleierne Röhre von 1 ½ Zoll im Durchmesser, durch welche der Dampf geleitet wird.

Ein Arm von dieser Röhre tritt in jedes der Gefäße, O, O, O, O, die aus Blei verfertigt sind, und in welche die Erdäpfel mit den Bottichen während des Dämpfens eingesezt werden.

S, S, S, S, sind die Hähne, durch welche das aus dem verdichteten Dampfe entstehende Wasser ausgelassen wird, in welchem sich auch der Saft der Erdäpfel befindet.

T, die Rinne, welche das Wasser wegführt.

V, das Gestell, auf welchem die Gefäße zehn Zoll über dem Erdboden stehen.

U, U, die steinernen Tröge, in welchen die Erdäpfel zerstoßen werden, nachdem sie gedämpft wurden, und ehe sie verfüttert werden.

Fig. 24. zeigt den Aufriß dieser Küche. C, ist der Was-

---

37) Dieser Umgang ist bei einer besseren Stellung des Wasserbehälters und der Waschmaschine gegen den Erdäpfelbehälter unnöthig.
A. d. Ueb.

38) Bleierne Gefäße sollten so wenig für das Vieh, als für den Menschen angewendet werden. A. d. Ueb.

serbehälter zur Reinigung der Erdäpfel. D, der hölzerne Cylinder, oder das Faß, welches, indem es sich um die eiserne Achse dreht, die durch dasselbe läuft, die in dem Cylinder enthaltenen Erdäpfel wäscht. Das Faß wird hier in dem Augenblike dargestellt, wo es auf dem Puncte steht, von dem Krahne, K, gehoben zu werden aus dem schmuzigen Wasser. Es kann aus dem Zahnrade, G, mittelst eines Einschnitt-Gefüges zwischen den Hauptstüzen bei, W, („fehlt im Orig.“) ausgehoben werden.

E, ist der Griff an der Kurbel. F, der Triebstok; G, das Zahnrad in einer Linie mit der Achse des Fasses; X, eine Wasserkufe, oder Cisterne über dem Kessel, der durch die Pumpe, Y, gespeiset wird mittelst der Rinne, Z.

N, ein Krahn, mit dessen Hülfe die gewaschenen Erdäpfel zu den Dämpfgefäßen gebracht werden.

1, 1, 1, drei hölzerne Dämpf-Bottiche mit durchlöchertem Boden, die in den bleiernen Dämpf-Gefäßen oder Cisternen, 0, 0, 0, stehen.

2, 2, der Dampfkessel aus zwei gegossenen eisernen Pfannen, deren jede 40 Gallons hält, und die mit ihren Ränftren fest auf einander geschraubt sind.

R, eine Bleiröhre, die den Dampf aus dem Kessel in die Dampfgefäße leitet.

0, 0, 0, 0, die vier bleiernen Dämpfgefäße, deren jedes 12 Zoll im Durchmesser hält, und 9 Zoll tief ist. Eines derselben ist ohne seinen hölzernen Bottich gezeichnet.

3, ein Hahn, der das Wasser durch eine Röhre aus dem Behälter bis beinahe auf dem Boden des Kessels leitet.

4, ein Hahn, welcher den Dampf absperrt, wenn die Bottiche herausgenommen werden.

5, eine Sicherheits-Klappe oben auf dem Kessel, mit einem Druke von 4 Pfund auf den □ Zoll beladen.

6, ein Hahn an der Seite des Kessels, um zu sehen, ob derselbe genug Wasser hält.

7, ein Dämpfbottich, der aus seinem Bleistande herausgenommen ist; er ist 2 Fuß hoch, oben 20 Zoll weit, unten 17, und hält 15 Stein Erdäpfel. 4 Bottiche voll Erdäpfel sind in 15 bis 20 Minuten hinlänglich gedämpft, und wenn man nicht alle braucht, darf man bloß die Röhren verstopfen. Je-

der Bottich wird mit seinem Dekel mittelst 4 Hebel festgehalten, welche eine Eisenstange an ihrem Ende fest hält.

Wenn die Erdäpfel hinlänglich gedämpft sind, bringt sie der Krahn, N, in den steinernen Trog, U, U, wo sie zerstossen werden.

Hr. Curwen dämpft auf eine ähnliche Weise auch Heu, Hechsel und Kleie.

In Fig. 24. Tab. I. ist, A, der Durchschnitt eines eisernen Kessels, in welchem das Wasser gesotten wird.

B, Die Haupt-Dampfröhre, um den Dampf aus dem Kessel in starke hölzerne vierekige Kisten, C, C, zu leiten, in welchen das zu dämpfende Heu ꝛc. enthalten ist, und auf deren Boden man vorläufig etwas Wasser geschüttet hat.

D, ist der Feuerherd und das Aschenloch unter dem Dampf-Kessel.

E, die Wasserkufe, welche den Kessel mit Wasser versieht, und das Wasser durch die Röhre, F, erhält, in welche dasselbe gepumpt wird.

G, die Sicherheits-Klappe des Dampfkessels.

H, H, Seitenröhren, welche den Dampf aus der Haupt-Dämpfröhre bis beinahe auf den Boden der Kisten leiten, in welchen das Heu ꝛc. enthalten ist: diese Röhren sind oben mit Hähnen versehen.

I, die Röhre, wodurch kaltes Wasser aus der Wasserkufe in den unteren Theil des Kessels geleitet wird.

Der Dampfkessel des Hrn. Curwen hält 100 Gallons, und dämpft drei Kisten auf ein Mahl, wovon jede 11 Stein Hechsel oder Kleie hält. Auf jeder Seite des Kessels sind drei solche Kisten, damit man in den einen dämpfen kann, während die andern geleert werden.

Hr. Curwen theilt seine Erfahrungen über Anwendung des gekochten, oder vielmehr gedämpften, Futters in einem Schreiben vom 14. November 1811 mit. Er fand, daß Roken-Spelzen durch das Kochen etwas mehr als ⅓ an Gewicht zunehmen, und daß Weizen-Spelzen, die er vorzüglich füttert, und die man in England gewöhnlich auf den Mist wirft, um dadurch die Dünger-Masse zu vermehren, in 3 Stunden hinlänglich gekocht sind.

Er braucht gewöhnlich 2 Pfund Steinkohlen auf den Stein; also täglich, bei 33 Stein Spelzen, 66 Pfund Steinkohlen, die

zu London selbst nicht über 16 Shillings in der Woche betragen würden. Jedem Stein-Spelzen sezt er 2 Pfund Oehlkuchen zu. Melkkühe und Ochsen füttert er täglich zwei Mahl, Morgens und Abends, jedes Mahl mit Einem Steine. Da die gekochten Spelzen einige Zeit über stehen müssen, damit sie abkühlen können, so sind mehrere Kufen nöthig, in welchen diese abkühlen können.

Er berechnet die Kosten des täglichen Futters für eine Melkkuh wie folgt:

Spelzen (2 Stein), Dämpfen derselben . .	1 d.	(1 Grosch.)
Oehlkuchen (4 Pfund)	4 —	(4 —)
Turnips (8 Stein à 14 Pfund)	4 —	(4 —)
Weizen-Stroh . . . . , ...	1 —	(1 —)
	10	10 Groschen.

Er erhielt, im Durchschnitte, von 36 Melkkühen täglich durch 320 Tage 13 Wein-Quart Milch von jeder (ungefähr 6 Wiener-Maß). Er verkaufte in 52 Wochen 142,000 Quart-Milch, das Quart zu Two-pence (6 kr.). Die Kälber trugen zwischen 2 und 5 Pfd. Sterl. Er hatte also, den Dünger für Arbeitslohn gerechnet, beinahe die Hälfte des Ertrages als reinen Gewinn. Die Melkkühe läßt er nie aus dem Stalle. Damit sie nicht lahm werden, läßt er ihnen die Hüfe gehörig zupuzen, und läßt sie mit den Vorderfüßen auf Thon stehen.

Die Kühe waren bei dieser Behandlung stärker, gesünder, und gaben mehr und bessere Milch, als die mit Kernfutter gefütterten Kühe. Sie hatten, nachdem sie aufhörten Milch zu geben, nur wenig Futter mehr nöthig, um für die Schlachtbank hinlänglich gemästet zu seyn.

Als Surrogat für Spelzen und Oehlkuchen empfiehlt er geschnittenes und gedämpftes Heu, das ein noch weit besseres und gesünderes Futter liefert. Er schlägt vor, das Waschwasser in Zuker-Raffinerien zum Abkochen des Heues zu benüzen.

Hrn. Curwen's Beispiel wurde, mit gleich gutem Erfolge, von Hrn. Isaak Franklyn, Hrn. Tubbs und Sir Georg Paul, Hrn. Harley zu Glasgow, Major Ferrand, dem hochw. H. Penny, nachgeahmt. Er füttert seine Thiere mit gekochtem Futter von October an bis Junius.

Er empfiehlt bei dieser Anwendung des gedämpften Futters die höchste Reinlichkeit. Die Kühe müssen täglich gestriegelt und gepuzt, und immer in gleicher Temperatur gehalten werden.

Wenn die mindeste Hize auf der Haut sich zeigt, muß alsogleich die Stelle mit schwarzer Seife und mit Wasser gereinigt werden.

Man erspart bei dieser Methode nicht bloß sehr an Futter, und gewinnt an dem besseren Zustande der Kühe, sondern man gewinnt auch an Menge und Güte der Milch. 12 Wein-Quart Milch von gedämpften Futter geben 16 bis 18 Unzen Butter, kaum etwas weniger als bei Futter mit dem höchsten Grase.

Ein anderes Schreiben des Hrn. Curwen, dd. 15. Nov. 1811, erzählt, daß er im lezten Jahre 145,000 Quart Milch verkaufte, und er glaubt, daß er dieß durch seine Art zu füttern erwirkte. Er ladet Landwirthe ein, seine Milch-Wirthschaft in Schoole-farm zu besuchen, und versichert ihnen die Reisekosten zu bezahlen, wenn sie seine Angaben nicht richtig finden. Der hohe Getreidepreis in England macht, wie er sagt, eine Brannteweinbrennerei nach der anderen still stehen, und dadurch verliert der Milchwirth unendlich viel. Wenn eine Kuhe in England nicht 5 Quart [39]) Milch gibt, (ungefähr 4 österreichische Maß), so gibt sie keinen Ertrag: denn eine Kuh kostet in England wenigstens täglich 30 kr. Unterhalt. Er berechnet den jährlichen Milchbedarf für London, die Bevölkerung nur zu Einer Million gerechnet, auf 60 Millionen Quart (auf jedes Individuum nur 60 Quart des Jahres!), und dieß gibt jährlich 1,250,000 Pfd. Sterl. (15 Millionen Gulden). Hierzu wären nun, auf Eine Kuh täglich 10 Quarts gerechnet, durch 320 Tage im Jahre, 18,750 Kühe nothwendig.

Die Fütterungskosten mit gedämpftem Heu berechnet er auf folgende Weise.

Anderthalb Stein grünes Heu, die Tonne (20 Ztr.) zu 6 Pfund Sterl.	1 Shill.	0 Den.	
Ein Stein detto troken (den Stein zu 14 Pfund	— —	8 —	
Dämpfen, Arbeit rc.	— —	4 —	
	2 Shill.	—	(1 fl. 12 kr.)

Vor einigen Jahren rechnete Hr. Welling die täglichen Fütterungs-Kosten einer Kuh zu 2 Shill. 6 Den. (1 fl. 30 kr.) Dieß gibt einen jährlichen Verlust an jeder Kuh, verglichen mit Curwen's Methode, von 5 Pfund Sterl.

Hr. J. Franklyn bezeugt in einem Schreiben dd. 16ten März 1812, daß er sich bei Anwendung des gedämpften Futters sowohl in Hinsicht auf Menge und Güte der Milch, als des Fleischstandes der Kühe, trefflich befindet. „Ich fahre,"

---

[39]) Ein englisches Quart ist 0,816 Wiener Maß.

sagte er jezt, „bei warmen Futter so gut, daß ich nie mehr Kernfutter brauchen werde.“ Die Kühe trinken den Heu-Thee, der am Boden der Dampfgefäße zurük bleibt, gierig, ehe sie das gedämpfte Heu fressen.

Er zieht folgende Bilanz zwischen Kern-Futter und gedämpftem Heu und Grummet.

	Pfd.	Shill.	Den.
30 Quarter Kernfutter, jedes zu 8 Bushel, zu 4 Shill.	6 Pfd.	0 Shill.	0 Den.
Fuhrlohn rc.	2 —	10 —	— —
70 Bünde Grummet, den Bund zu 4 Stein oder 56 Pfund	7 —	15 —	6 —
	16 Pfd.	5 Shill.	6 Den.

Dieß gibt 1 Shill. 8 Pence täglich für Eine Kuh.

	Pfd.	Shill.	Den.
42 Bünde gedämpftes Heu, zu 3 Shill. 1 Pence	6 Pfd.	9 Shill.	6 Den.
Arbeitslohn für Häcksel-Schneiden, Dämpfen rc.	0 —	15 —	0 —
Auslage für Brenn-Material	0 —	7 —	0 —
70 Bünde Grummet, zu 2 Shill. 3 Pence	7 —	15 —	6 —
	15 Pfd.	7 Shill.	0 Den.

Dieß gibt 1 Shill. $6^3/_4$ Pence täglich für Eine Kuh.
Wöchentlicher Gewinn bei gedämpftem Heue täglich 18 Shill. 6 Pence.

Hr. Curwen erhielt von der Gesellschaft für diese Mittheilung die goldene Medaille. [40])

XVIII.

Miszellen.

Verzeichniß der vom 24. Julius bis zum 17. August l. J. zu London ertheilten Patente.

Dem Jak. Barron, Messinggießer und venezianische Jalousien-Macher zu Birmingham; auf eine Vorrichtung Feuermaterial nachzuschüren, die auch zu anderen Zweken taugt. Dd. 24. Jul. 1826.

Dem Wilh. Johnston, Juwelier in Carolinestreet, Bedford-square; auf verbesserte Dintenfässer. Dd. 24. Jul. 1826.

Dem Wilh. Robinson, Esq., Strand, Craven-street; auf eine Methode, Schiffe mittelst Dampfes auf Canälen und schiffbaren Flüssen mittelst eines beweglichen, am Hinter- oder Vordertheile des Schiffes anzubringenden, Apparates vorwärts zu treiben. Dd. 24. Jul. 1826.

Dem Wilh. Parsons, Schiffbaumeister, Dockyard, Portsmouth; auf Verbesserungen im Schiffbaue, wodurch die gefährlichen Folgen äußerer und innerer Beschädigungen vermindert werden. Dd. 24. Jul. 1826.

---

40) Wir haben schon öfters über die Nothwendigkeit, so wie auch über die unvermeidlichen Folgen, des warmen Futters gesprochen. Wo man gezwungen ist, das Hornvieh als Gefangenen, wie Verbrecher an Ketten und Banden, zu halten, ganz seiner thierischen unschuldigen Natur zuwider, da muß man bei Mangel an aller Bewegung des Thieres, für besseres Futter sorgen, wenn es nicht bloß gesund, sondern auch nur am Leben bleiben soll. Wo aber, wie in Ungarn, Pußten, und, wie in Rußland, Steppen genug für Millionen von Rindern sind, da werden sich diese Thiere eben so schlecht bei Heu-Thee, als unsere Stallthiere bei dem Futter der rüstigen Thiere in Ungern und Rußland befinden. A. d. Ueb.

Dem Wilh. Davidson, Wundarzte und Spezereihändler zu Glasgow; auf ein Verfahren zum Bleichen des Wachses der Bienen, der Myrten, (Myrica gale) und des thierischen Talges. Dd. 1. August 1826.

Dem Thom. Joh. Knowly's, am Trinity-College, Oxford, und dem Wilh. Duesbury, Kummt-Fabrikanten zu Bousal in Derbyshire; auf Verbesserungen in der Gärberei. Dd. 1. August 1826.

Dem Grafen Adolph Eugen de Rosen, in Princes-street, Cavendish-square; auf eine neue Maschine eine Triebkraft zu erhalten, die die Stelle einer Dampfmaschine vertreten kann. Mitgetheilt von einem Fremden. Dd. 1. August 1826.

Dem Jos. Browne Wilks, Esq., Tandridge Hall, Surrey; auf Verbesserungen bei Erzeugung des Dampfes, für Dampfmaschinen und zu anderen Zweken. Dd. 2. August 1826.

Dem Lemuel Wellman Wright, Mechaniker, Borough-Road; auf Verbesserungen im Baue der Fuhrwerke, die auch zu anderen Zweken taugen. Dd. 2. Aug. 1826.

Dem Joh. Williams, Eisenhändler und Schiffsherd-Fabrikanten, und dem Joh. Doyle, Mechaniker, beide in Commercialroad; auf einen Apparat, Salz aus dem Seewasser abzuscheiden, und dasselbe brauchbar zu machen. Dd. 4. Aug. 1826.

Dem Erskine Hazard, Mechaniker, aus Nord-Amerika, gegenwärtig zu London, Strand, Norfolk-street; auf eine Methode, explodirende Mischungen zu bereiten, und dieselben als Triebkraft für Maschinen zu gebrauchen. Zum Theile von einem Fremden mitgetheilt. Dd. 4. Aug. 1826.

Dem Joh. Thom. Thompson, Feld-Equipagenmacher; auf Verbesserung bei Verfertigung von Metallröhren, wodurch dieselben an Stärke und Leichtigkeit gewinnen, und auf Anwendung derselben zu Bettstellen rc. Dd. 17. Aug. 1826.

(Aus dem Repertory of Patent-Inventions, September 1826, S. 191.)

Preis-Aufgaben der Académie roy. des Sciences et Arts de Bordeaux.

Vergleichung der Vortheile und Nachtheile der verschiedenen Bekleidungen der Schiffskiele, vorzüglich der aus Zink und Kupfer, und genaue Bestimmung der elektrischen Belege derselben nach Davy, nebst Angabe der Fälle, unter welchen man zu denselben Zuflucht nehmen muß.

Preis: 300 Franken. (Ehe wird man für 300 Bouteillen Bordeaux, als für 300 Franken, diese Aufgabe lösen. Das ist kein würdiger Preis von einer k. Akademie!) Der Preis wird im J. 1828 zuerkannt.

Auf Versuchen beruhende Vergleichung der Güte der englischen und der französischen Steinkohlen, lezterer vorzüglich aus dem Thale der Garonne und der Dordogne; Bestimmung der Fälle, in welchen das Holz der See-Föhre (Pinus maritima) in Hinsicht auf Preis und Eigenschaften der Steinkohle zum Heizen der Kessel, der Dampfmaschinen, der Schmelzöfen, Salzpfannen rc. vorzuziehen ist.

Preis: 300 Franken für das Jahr 1828.

Aus einer Reihe von Beobachtungen und Versuchen die Festigkeit des Holzes der See-Föhre (Pinus maritima) bestimmen, sowohl vor als nach dem Triebe. Untersuchen, in welchem dieser beiden Zustände dieses Holz unter Wasser und über demselben dauerhafter ist.[41]) Die Veränderungen angeben, welche dieses Holz durch Fäulniß und Insecten-Stiche erleidet. Vergleichung der Festigkeit und Dauerhaftigkeit dieses Holzes mit dem Eichenholze.

Preis: 300 Franken.

Die Preisabhandlungen sind in französischer oder in lateinischer Sprache abzufassen, und müssen vor dem 1. März (welchen Jahres?) dem Sécré-

[41]) NB. Der Preis wird 1828 zuerkannt!!!

tair-Général de l'Académie royale de Bordeaux, Hotel du Musée, rue St. Dominique N. 1., zugesendet werden. [42])

Industrie-Preisvertheilungen in Venedig.

Man theilt in Italien, wie in anderen Ländern, Preise an Künstler und Gewerbsleute aus, aber man schreibt dort mehr darüber, als bei uns. Die — Atti delle solenni distribuzioni de premj d'industria fatte in Milano ed in Venezia dall anno 1806 in avanti — bilden drei 8o. Bände, und erlebten so eben sogar eine neue Auflage zu Mailand bei Fusi, die um 8 Lire austr. zu haben ist. Zu Venedig bei Andreola erschienen noch besonders die — Atti della distribuzione de premj d'industria nella solennita del Giorno onomast. di S. M. I. R. A. 4. Ottobre 1825. — Wir heben aus denselben nur das Wichtigste aus. Hr. Jos. Simeoni zu Trevigi erhielt die goldene Medaille für seine türkisch roth-Färberei (Adrianopel-Roth) indem er gegenwärtig jährlich an 60,000 Pfd. färbt. Vor ein paar Jahren kannte man diese Färberei noch gar nicht im Venezianischen, weil freie Einfuhr war, die jezt nicht mehr Statt hat. Ein Hr. Jos. Stefani zu Padova erhielt die silberne Medaille für treffliche astronomische Instrumente, die er nach des berühmten Reichenbach Verfahren verfertigt; ein Hr. Franc. Gera zu Conegliano für Verbesserung der Seidenspinn-Mühlen; Hr. Ludw. Zandomeneghi (welcher die goldene Medaille für Wiedererfindung der jonischen Schneke erhielt) erhielt die silberne Medaille für eine Verbesserung an der Winde, wodurch er mit der größten Leichtigkeit mittelst einer an der Welle angebrachten Schraube die schwersten Lasten hebt; Hr. Leonh. Semitecolo zu Venedig für treffliche Mikroscope; Hr. Casp. Tonello zu Triest für einen verbesserten Schiffs-Quadranten; Hr. Bartol. Bisio zu Venedig für eine unauslöschbare Tinte aus Sepia oder Bister; Hr. Casp. Biondetti zu Venedig auf eine verbesserte Wasserwage; Hr. Cobres zu Venedig über eine verbesserte Feuersprize nach Watt und Belletton; Hr. Joh. Smania für einige 60 verschiedene Sorten wohlriechender Seifen; die Gebrüder Fontebasso zu Trevigi für sehr gute Töpferwaaren; Hr. Ludw. Tabaglia zu Cremona für eine sehr brauchbare Vorrichtung zur Wässerung der Felder; Hr. Angelo Albanese zu Venedig, für eine Maschine zum Kneten des Teiges; Hr. Ferdinand de Martiis für Tabakpfeifen-Köpfe; Hr. Crescentius Paris zu Brescia für sehr schöne Jagdgewehre; Hr. Barbiera zu Mantua für Papier aus Hibiscus roseus; Hr. Andr. Galvani zu Pordenone, für bessere Pakung der Seidensträhne, und für eine Copier-Maschine, welche die Abschriften vervielfältigt, und die er Polisingrafo nennt; Hr. Jak. Dalle-ore zu Venedig für ein Modell einer neuen Dampfmaschine, für hölzerne Metallschrauben, für gravirte eiserne Cylinder ꝛc.; Hr. Domenico Biasio zu Belluno, für einen Spar-Schnitt in Kleidungsstüken. Hr. Biasio kleidet einen Mann von mittlerer Statur mit 3¹/₄ Elle 9/4 breiten Tuches in Frank, Gilet, Pantalon und Stiffleten, und erspart folglich durch seine Art zuzuschneiden beinahe eine ganze Elle. Er mußte in Gegenwart von Commissären arbeiten, und überzeugte alle Zuschauer von der Wirklichkeit der vermeinten Unmöglichkeit solcher Ersparung. Hrn. Biasio's Erfindung verdiente bei allen Armeen angewendet zu werden; allein, die Lieferanten und Verpflegungs-Commissäre werden sie wohl nirgendwo gedeihen lassen. (Vergl. Biblioteca italiana, Luglio. S. 75.)

---

[42]) Diese Preis-Aufgaben sind, für das Interesse der Stadt Bordeaux, zwar sehr zwekmäßig gewählt; wir bedauern nur, daß der Preis selbst, durch welchen kaum die halben Kosten des Versuches gedekt sind, so gering ist, daß er sowohl das Ansehen der Akademie, als des Herzogs von Bordeaux compromittirt, der, bei seinem raschen Fortschreiten, gewiß die Hälfte seines Spielzeuges hingegeben haben würde, um jedem dieser ärmlichen Preise eine 0 am rechten Orte anzuhängen. A. d. U.

Polytechnisches Journal.

Siebenter Jahrgang, zwanzigstes Heft.

XIX.

Ueber ein treffliches, tragbares, botanisches Mikroscop von Hrn. Varley.

Aus Gill's technical Repository. N. 53. S. 257. N. 54. S. 381.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Wir stellen in Fig. 17. dieses schäzbare Instrument in natürlicher Größe auf dem Tische aufgezogen dar.

Die Säule dieses Mikroscopes, A, ist dreiekig und hohl: sie lößt sich bei, D, aus einander, so daß bloß der obere Theil, der bei, B, abgeht, die verbesserte Zange, C, der Kopf, D, der ein Rad mit den 5 Vergrößerungs-Linsen führt, und die Kreisplatte mit dem Bloke, E, am Ende der Säule, die in das Ende der Säule, B, eingefügt werden muß, damit man es fester halten kann, die Theile dieses tragbaren Mikroscopes sind. Diese Theile lassen sich in ein 4 Zoll langes Futteral steken, das nur 1½ Zoll breit, und 1 Zoll hoch ist. Es ist also höchst tragbar, und kann auf freiem Felde benüzt werden, da die verbesserte Zange sich, mittelst des besonderen Armes, F, in jede Lage bringen läßt, und, wenn der Gegenstand gehörig befestigt wurde, durch jede der 5 Linsen in dem Rade beobachtet werden kann. Mittelst eines Triebstokes mit einem gerändelten Knopfe, G, der in den Zahnstok, H, eingreift, der auf der Säule angebracht ist, kann alles gehörig gestellt werden.

Wenn dieses Instrument, als Tisch-Mikroscop gebraucht wird, wie es auf der Tafel dargestellt ist, werden beide Theile der Säule bei, B, zusammengefügt, und an dem unteren Theile wird der Illuminator, I, angebracht, und der Untersaz, E; eine schwalbenschweifförmige Platte, J unter E, wird in eine schwalbenschweifförmige Furche in der vierekigen Platte, K, eingepaßt, und diese ist oben in das Futteral eingelassen und eingeschraubt. Auf diese Weise steht das Instrument fest.

Die dreiekige Säule ist von Messing, hohl, gleichseitig, und wird sowohl außen, wie innen durch einen Ziehstok gezogen, wie die walzenförmigen Röhren der Fernröhre.

Durch diese Form erhält die Säule zugleich Leichtigkeit und Stärke, und es können verschiedene Theile in derselben aufgenommen werden, und andere Theile auf derselben sich schieben. Aus der Natur eines Dreiekes wird es leicht, die drei Seiten immer in vollkommner Berührung zu erhalten: Hr. Varley hat, in dieser Absicht, dreiekige Metall-Zapfen angebracht, die in die innere Höhlung der Säule passen, indem immer eine Seite nach außen vorspringt, und, während sie auf eine der inneren Flächen der Säule wirkt, die beiden anderen Seiten der Zapfen in genaue Berührung mit den beiden anderen inneren Flächen der Säule bringt. Fig. 1 und 2. zeigt diese Vorrichtung, wo, M, ein dreiekiger Zapfen aus Messing ist, der in dem oberen Theile des unteren Stükes der Säule, A, eingelöthet ist. N, ist ein Einschnitt, der parallel mit einer Fläche, und in der Nähe derselben, theilweise durch diesen Zapfen hinabgesägt ist, und so das Stük, O, frei läßt, welches dann, ein wenig auswärts gebogen, wie eine Feder wirkt, wenn das Ende des oberen Theiles der Säule auf und über denselben geschoben wird. Fig. 2. zeigt diese Theile im Grundrisse. Aehnliche dreiekige Feder-Zapfen befinden sich auch an dem Linsen-Rade, D, an der kreisförmigen Platte, E, wo sie überall in Fig. 17. durch punctirte Linien angedeutet sind. Auf diese Weise wird alles gehörig festgehalten, und kann leicht auseinander genommen werden.

Der Arm der Zange, F, verdient wegen der Leichtigkeit, mit welcher man mittelst desselben Gegenstände unter das Mikroscop bringen, und in jede Lage drehen kann, an jedem Mikroscope angebracht zu werden. Man weiß, daß die gewöhnliche Zange nur einen runden, mit einem Gewinde versehenen, Stiel hat, und in ein Loch paßt, welches in der schiebbaren Bühne zur Aufnahme desselben angebracht ist; daß folglich die Bewegung sehr beschränkt ist: hier aber kann man die Zange in eine senkrechte, schiefe und horizontale, und überhaupt in jede beliebige, Lage bringen, so daß man den Gegenstand in der vortheilhaftesten Lage betrachten kann.

Dieser Arm, F, besteht aus zwei ähnlichen Theilen, welche an jedem Ende mittelst Schrauben unter einander verbunden sind, wie Fig. 3. zeigt. Walzenförmige Löcher, die durch diese gespaltenen Theile durchlaufen, passen auf walzenförmige Hälse mit Schultern, wovon einer sich auf dem Stiele des

Gelenkes der Zange befindet, der andere auf einem an einer Platte befestigten Zapfen, welche mit dem schiebbaren Schlitten auf der Säule des Mikroscopes verbunden werden kann.

Fig. 4. stellt den Arm, F, als aufgesezt auf dem Stiele der Zange, P, und dem Zapfen, Q, der Platte dar.

Fig. 5. zeigt den cylindrischen Hals des lezteren. R, R, sind die Bindschrauben. Diese Vorrichtung ist höchst einfach, und wir können aus vieljähriger Erfahrung von dem Nuzen derselben sprechen.

Die Weise, wie die Zange an dem schiebbaren Schlitten so angebracht werden kann, daß man sie leicht wieder abnehmen kann, oder, an der Stelle derselben, eine Bühne für die Schieber, hat hier gleichfalls ihr Eigenes.

Fig. 6. zeigt die Platte, S, welche auf der Zange befestigt ist, von vorne.

In Fig. 4. sieht man sie von der Seite.

Auf der Wurzel des Stieles, Q, ist, mittelst eines Halsbandes, ein Arm angebracht, T, der sich drehen läßt.

Durch den Stiel läuft ein Stift, welcher einen kreisförmigen Theil, U, führt, der in einen Ausschnitt eines Zapfens, V, eingreifen kann, welcher sich vorne auf dem schiebbaren Schlitten der Säule befindet.

Fig. 7. stellt ihn einzeln dar. Auf diese Weise kann die Platte, S, nicht von dem Schlitten weichen. Um sie darauf fest zu stellen, sind zwei Stellstifte, W, W, auf der Rükseite der Platte, S, (siehe Fig. 4.) angebracht, welche in zwei im Schlitten zur Aufnahme derselben angebrachte Löcher passen. Die Zange kann also wieder aus dem schiebbaren Schlitten ausgenommen werden, wenn man den Arm, T, aus dem Einschnitte, V, in dem Zapfen herauszieht. Auch die Bühne ist mit ähnlichen Vorrichtungen, mit einem Arme, und mit Stellzapfen versehen, um sie an dem schiebbaren Schlitten zu befestigen.

Der dreiekige Stiefel des schiebbaren Schlittens ist innenwendig mit einer Feder versehen, um seine Bewegung auf dem Stamme sicher zu machen, und die Achse des Triebstokes dreht sich auf gewöhnliche Weise in Halblöchern, und ist mittelst Schrauben in dem Stiefel befestigt. Der Zahnstok ist auf dem Winkelrüken der Säule eingeschnitten, und hält 25 Zähne im

Zoll, so daß er so ziemlich fein genannt werden darf, und eine genaue Stellung des Gegenstandes erlaubt.

Das Rad mit seinen 5 Linsen (Fig. 8 und 9.) dreht sich auf einem walzenförmigen Stifte an der unteren Seite des Kopfes, D, und wird durch eine halbkreisförmige Feder, die auf dem Kopfe aufgeschraubt ist, X, vor dem Abgehen gesichert. Der Rand des Rades ist kegelförmig, so daß der breitere Theil des Kegels dem Kopfe zunächst liegt, und die Feder hat an ihren Enden zwei schief abgedachte Enden, wovon das eine aus zwei schiefen Flächen besteht, die unter einem Winkel zusammenstoßen, so daß es in jeden der 10 Einschnitte paßt, die ringsum das Rad in gleichen Zwischenräumen gemacht sind, und jede Linse in ihre gehörige Lage gegen das Mittelloch in dem Kopfe gebracht wird, und eben so die nicht durchsichtigen Stellen. An dem anderen Ende der Feder ist bloß ein schiefer Theil angebracht, der sich auf den kegelförmigen Rand des Rades legt, und, wie gesagt, hindert, daß er nicht von dem Mittelzapfen, um welchen er sich dreht, abgleitet. Die Einschnitte in dem Rade sind in solchen Entfernungen, daß man sie leicht mit dem Nagel erreichen, und dadurch das Rad drehen kann.

Vier dieser Linsen im Rade, nämlich die mit 1 Zoll, $^{6}/_{10}$, $^{5}/_{10}$, $^{3}/_{10}$ Zoll Brennweite, sind ungleichseitig, und in Halbmessern im Verhältnisse von 6 : 1 gebildet: die flache Seite zunächst am Auge des Beobachters. Diese Linsen taugen sehr gut für ein einfaches Mikroscop wegen ihres weiten Feldes. Die fünfte Linse, mit einer Brennweite von $^{1}/_{10}$ Zoll, ist gleichseitig, wie drei andere, die in besonderen Köpfen aufgezogen sind; die sechste hat $^{1}/_{20}$, die siebente $^{1}/_{30}$ Zoll, die achte $^{1}/_{60}$ Zoll Brennweite. Die drei lezten in besonderen Köpfen, wie oben erwähnt wurde, sind so aufgezogen, daß sie dem Beobachter erlauben, sein Auge dicht an dieselben anzulegen; und so wenig Hinderniß, als möglich, zwischen der Linse und dem beobachteten Gegenstande zu gestatten.

Diese Vortheile erhält man auf folgende Weise. Fig. 10. zeigt den Kopf mit der Linse von $^{1}/_{20}$ Zoll Brennweite: die beiden anderen Linsen sind ähnlich. Dieser Kopf ist in eine dünne convex concave kugelförmige, Platte eingedreht, welche Fig. 11. im Durchschnitte zeigt, und die einen dikeren Rand hat. Diese convexe Platte ragt etwas über den Kopf empor, wie Fig. 12. ausweiset. In dieser Platte befindet sich eine eigene Höhle zur

Aufnahme der Linse, und eine kleine Oeffnung: ähnliche Höhlen und Löcher sind auch in einer dünnen polirten Messingstange, die quer über die convexe Platte gespannt, und an jedem Ende mit Schrauben befestigt ist, die durch dieselben laufen, und in Schraubenlöcher eingreifen, die in dem Rande des Kopfes angebracht sind: die Linse ist auf diese Weise zwischen die Platte und die Stange geschraubt, und wird durch zwei Schrauben an ihrer Stelle festgehalten. Das Auge kann auf diese Weise in die an einer Seite der Platte angebrachte Concavität hinein, und der Linse so nahe, als möglich kommen, was bei solchen kleinen Linsen höchst wichtig ist; es ist hier bloß ein dünner Messingstreifen zwischen dem Gegenstande und der demselben gegenüberstehenden Fläche der Linse und so wird eine Linse von nur 1/60 Zoll Brennweite höchst brauchbar und führbar. Hr. Varley hat auch Linsen von 1/100 Zoll Brennweite verfertigt, aber nie gefaßt, obschon dieß auf obige Weise möglich gewesen wäre.

Der Illuminator dieses Mikroscopes, I, Fig. 17. ist auf folgende Weise für die dreiekige Säule vorgerichtet. Fig. 13. zeigt ihn von der Seite. Y, ist ein Gestell, und, Z, der gewöhnliche halbkreisförmige Schirm. Der Stiel des Illuminators, a, hat einen Hals oder Zapfen, b, (Fig. 14.) der durch ein zu seiner Aufnahme bestimmtes Loch in einem Stüke Messing, c, läuft, welches, unter gehörigen Winkeln, zwei Mahl hinter demselben gebogen ist, damit es auf die dreiekige Säule paßt, und sich an derselben schiebt, wie, b, in Fig. 17. zeigt, und, b, b, in Fig. 15. Es dient so als Feder, die die Säule zugleich umfaßt, und an derselben festhält. Der Stiel des Illuminators, a, hat ferner eine kreisförmige Platte, d, (Fig. 14 und 16.) auf welche eine gespaltene Feder, e, Fig. 13 u. 16., die mittelst einer Schraube, f, an dem gebogenen Theile, c, und eines festen Stiftes, g, befestigt ist, drükt, und so hinlängliche Reibung darbiethet, um in jeder Lage fest zu bleiben. Zwei Ohren, h, h, stehen oben zu jeder Seite an der Feder, e, heraus, und dienen als Henkel zur Bewegung des Illuminators, der dadurch auf seinem Stiele auf die gehörige Höhe gebracht wird.

Die Weise, wie die Linsen in das Rad, D, eingesezt sind (Fig. 8.), verdient Beachtung. In der äußeren Fläche des Rades sind 5 Zellen in einem Kreise zur Aufnahme derselben angebracht; diese Zellen sind unterschnitten, wie jene an den

elfenbeinernen Object-Schiebern zur Aufnahme der Talkblättchen, und die Linsen werden in denselben auf ähnliche Weise, wie diese Talkblättchen, mittelst feiner Ringe von Messingdraht festgehalten. Die drei größeren dieser fünf Linsen sind an ihrer äußeren Seite vollkommen unbedekt, so daß sie jeden Augenblik mit einem dazu vorräthigen Stüke weichen Leders rein gepuzt werden können: die beiden kleineren sind aber jede mit einer dünnen messingenen Schale bedekt, die mittelst eines Ringes aus Messingdraht fest gehalten werden. Die Oeffnungen an der inneren Fläche des Rades, die dem Auge des Beobachters zugekehrt sind, werden allmählich kleiner, so wie die Brennweite der Linsen nach und nach abnimmt, damit sie die fremden Lichtstrahlen abhalten, und die Aberration derselben vermindern, wie die Figur durch die feinen matten Kreise in jeder Linse andeutet. Auf diese Weise können die Linsen sehr bequem aus ihren Zellen herausgenommen werden, wenn man sie reinigen muß, was aber nur selten nothwendig wird, indem sie meistens von dem flachen Kopfe bedekt sind, auf welchem das Linsenrad aufgezogen ist, und dadurch gegen Staub beschüzt werden.

Die Bühne zur Aufnahme der Schieber, Glasstreifen mit Objecten, ist an dem schiebbaren Schlitten auf der Säule des Mikroscopes auf dieselbe Weise, wie die Zange befestigt, nachdem leztere weggenommen wurde. Die Bühne besteht aus einer aufrechten Messingplatte, wie die Platte, S, der Zange; diese Platte ist aber oben verlängert, und in einem rechten Winkel gebogen, so daß sie ein flaches horizontales Täfelchen bildet, das 1 3/4 Zoll lang, und 1 1/4 Zoll breit ist. In der Mitte dieses Täfelchens befindet sich eine kreisförmige Oeffnung von 6/10 Zoll Durchmesser mit einer unten hervorspringenden Leiste, die nur 1/20 Zoll beträgt, um irgend eine dünne kreisförmige Glasplatte zu tragen, die man in dieselbe einlegt, und diese Gläser können entweder grau angestrichen, oder mehr oder minder rauh geschliffen seyn, um den falschen Glanz oder das Flimmern, welches von den Sonnenstrahlen, oder von dem Lichte einer Lampe oder Kerze entsteht, wenn die Gegenstände dadurch beleuchtet werden, zu beseitigen. Dicht an der aufrechten Platte sind zwei springende Stiefelchen in der horizontalen Platte der Bühne befestigt, in welche Stiefelchen zwei cylindrische Drahtstiele passen, die in das innere Ende eines gabelförmigen Stü-

kes Messing eingeschraubt sind, dessen beide Gabeln oder Arme dünn und elastisch sind, um auf die elfenbeinernen Schieber, die Glasstüke, die Röhren rc. auf der Bühne fest zu drüken, und dieselben zu halten, wenn man die dazwischen oder darauf gelegten Stüke mit dem Mikroscope betrachtet.

Der Bau des Spring-Stiefelchens, welcher den cylindrischen Stahldraht-Stiel der Zange enthält, hat eine besondere Einrichtung, die beschrieben werden muß. Sie besteht aus zwei ähnlichen Theilen, deren jeder eine halbwalzenförmige Furche führt, zwischen welcher der Stiel gehalten wird; diese Theile erweitern sich ferner noch in zwei flache kreisförmige Backen, deren jeder ein Loch in seiner Mitte führt. Die Backen liegen zu beiden Seiten einer anderen flachen kreisförmigen Platte, die ein Loch in der Mitte hat, und diese Platte wird an dem Stiele der Zange, P, befestigt. Eine Schraube, deren Kopf in einer flachen kreisförmigen Messingplatte befestigt ist, läuft durch die Central-Löcher in der mittleren Platte und in den beiden Backen, und wird in ein Schraubenloch in einer anderen flachen kreisförmigen Platte eingeschraubt. Auf diese Weise werden alle 5 Platten, welche das Gefüge und die beiden halben Löcher bilden, fest unter einander verbunden, so daß der Stiel der Zange sich in dem Stiefelchen gleichförmig schiebt, und das Gefüge mittelst der zwei anderen Stellschrauben, R, R, festgehalten wird, wodurch man die Zange und das darin gehaltene Object nach Belieben in jede Lage stellen, und darin erhalten kann.

XX.

R. Hare's Behälter für Wasserstoffgas, der sich von selbst stellt.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 134. 5. August 1826. S. 216.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Fig. 22. zeigt diesen Behälter für reines oder geschwefeltes Wasserstoffgas, Salpeter- oder kohlensaures Gas. Man seze, der äußere gläserne Becher enthalte verdünnte Schwefelsäure, und die in demselben umgestürzte Gloke etwas Zink auf einem kupfernen Schälchen, welches an Drahtfaden von demselben

Metalle aus dem Halse der Gloke herabhängt. Da der Hahn offen ist, wann die Gloke in jene Lage hinabgesenkt wird, in welcher sie hier gezeichnet ist, so wird die atmosphärische Luft aus derselben entweichen, und die Schwefelsäure, die dafür eintritt, aus dem Zinke Wasserstoffgas rasch entwikeln. Sobald man jezt den Hahn schließt, treibt das Wasserstoffgas die Schwefelsäure aus dem Hohlraume der Gloke, und die Einwirkung derselben auf den Zink hört auf, bis man wieder einen Theil des Gases ausläßt. Sobald dieß geschieht, tritt die Säure wieder unter die Gloke, und es entwikelt sich neuerdings Wasserstoffgas, wie oben, und so geht es ununterbrochen abwechselnd fort.

Eben dieß leistet dieser Apparat auch bei geschwefeltem Wasserstoffgase, wenn man Schwefel-Eisen statt Zink nimmt; bei kohlensaurem Gase, wenn man Marmor und Kochsalzsäure anwendet. Für salpetersaures Gas nimmt man, statt der kupfernen Schale und der Kupferdrahte, einen an Platinna-Draht oder an einer Glasröhre hängenden, Kupferwikel unten mit einer Nagelkopf großen Erweiterung.

Dieser Apparat ist jenem des Hrn. Gay-Lussac ähnlich; ich hatte mich desselben zu Williamsburgh bedient, um die Entwikelung des kohlensauren Gases zu mäßigen, ehe ich noch etwas von Gay-Lussac's Maschine wußte.

Ich ziehe indessen meine Vorrichtung vor, weil man sie leichter reinigen kann, weil Schwefel-Eisen und Marmor leichter darin untergebracht, und weil der Druk durch Aufhebung der Gloke vermindert werden kann.

Bei der anderen Form ist der Druk auf das Gas so groß, daß, wenn nicht Röhre, Hahn und alle Verbindungen vollkommen luftdicht sind, bedeutender Material-Verlust Statt hat, indem die Entweichung des Gases die Säure den Zink und die übrigen Materialien angreifen läßt.

XXI.

Blanken's Schleuse mit Fächer-Thoren.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 153. 29. Juli 1826. S. 193.
Mit Abbildungen auf Tab. III.

Bei Gorkum in Holland ist eine Schleuse, welche Hr. Blanken im J. 1818 erbaute, und die so gute Dienste leistete, daß, seit dieser Zeit, an 20 andere größere Schleusen nach demselben Plane in den Niederlanden erbaut wurden. Diese Schleusen des Hrn. Blanken besizen folgende Eigenschaften:

1) können die Fluthen-Thore, die gegen den Druk des äußeren Hochwassers dienen, auch gegen den inneren dienen, wenn es nöthig seyn sollte, das innere Wasser höher zu stauchen als das äußere.

2) Wenn die Fluth oder die Strömung mit großer Gewalt entweder in die Schleuse, oder aus derselben stürzt, können die Thore leicht, sicher und schnell geschlossen werden, die Strömung mag in was immer für einer Richtung kommen.

3) Die Thore können mit Leichtigkeit geöffnet werden, selbst wenn eine Schichte von 7 bis 8 Fuß Wasser über denselben liegt, oder auf dieselben drükt.

Diese Schleusen sind also vorzüglich für Holland geeignet, wo man so oft im Falle ist, die Schleusen-Thore bei hohem Ueberwasser öffnen zu müssen.

Die Schleuse, von welcher Fig. 18. ein Grundriß, Fig. 19. ein Aufriß von vorne, Fig. 20. ein Aufriß von rükwärts ist, verbindet den Fluß Linge mit dem Canale von Steenenhok und dient sowohl zur Schifffahrt im Inneren als zur Auslee-rung und Aufstauchung des überflüssigen Wassers. Wenn das Wasser in der Linge durch das Steigen des Rheines anschwillt, ist es gefährlich, dasselbe in den Canal überfließen zu lassen; indessen müssen doch zugleich auch die Schleusen-Thore geöffnet werden können, der Wasserstand im Flusse oder im Canale mag was immer für einer seyn.

A, B, sind die Fluthen-Thore nach der gewöhnlichen Art: der Winkel, welchen sie bilden, ist gegen die Linge. [43])

[43]) Nicht im Originale, das im Holzschnitte überhaupt schlecht litterirt ist. A. d. U.

C, D, und E, G, sind die Fächer = Thore, wie Hr. Blanken sie nennt, wegen ihrer Aehnlichkeit mit einem Frauenzimmer = Fächer.

Die Thore C, D, E, drehen sich auf einer gemeinschaftlichen Achse D, H, (Fig. 1.), so daß, wenn die Thore geschlossen sind, D, C, sich in der in der Figur gezeichneten Lage befindet; wenn aber das Thor sich öffnet, so bewegt D, C, sich rükwärts in dem halbkreisförmigen gemauerten Gehäuse.

Dasselbe ist der Fall mit den anderen Thoren, E, F, G, die sich gleichfalls um dieselbe Achse drehen.

Die Theile F, G, und C, D, sind länger, aber eben so tief, als die Theile D, E, und F, E. An der hier dargestellten Schleuse hat sowohl, F, G, als C, D, jedes 22 englische Fuß, während, D, E, und F, E, nur 17 Fuß haben.

In diesem Unterschiede in der Länge der beiden verbundenen Theile des Thores liegt die Hauptsache. Die Figur zeigt, wie die verschiedenen Theile in einander eingelassen und mittelst Eisen = und Zimmerwerkes unter einander verbunden sind.

Die punktirten Linien, I, K, und L, M, zeigen die Canäle oder Leitungen durch die Seitenmauern an. Man findet ihre Oeffnungen in Fig. 2. und 3. bei L, und I. Sie öffnen eine Verbindung zwischen dem äußeren Fluß = Wasser und den halbkreisförmigen Räumen, in welchen, F, G, und C, D, sich drehen. Diese Verbindung kann nach Belieben geöffnet oder geschlossen werden, und zwar mittelst der Schieber bei N, O, P, Q, welche durch eiserne Winden aufgezogen oder niedergelassen werden.

Eine ähnliche Wasserleitung befindet sich in jedem Theile der Schleuse, und verbindet die halbkreisförmigen Räume hinter den Fächern mit dem Wasser des Inneren des Canales. Sie ist durch die punctirten Linien, v, w, und x, y, angedeutet, und kann durch die Schieber, Z, und Z', geschlossen werden.

Auf diese Weise kann eine Verbindung hergestellt oder geschlossen werden:

1) zwischen dem äußeren oder dem Flußwasser und den halbkreisförmigen Räumen, in welchen die Fächer = Thore sich bewegen.

2) zwischen diesen halbkreisförmigen Räumen und dem Wasser des Inneren des Canales.

Bei Anwendung dieser Schleuse können folgende zwei Fälle

Statt haben: Das äußere Wasser in der Linge kann höher seyn, als in dem Canale, oder das Wasser in dem Canale kann höher seyn, als in der Linge. In dem ersten Falle, wo das äußere Wasser das höchste ist, wird es, unter der Voraussezung, daß das Fluthen-Thor A, B, offen ist, nothwendig seyn, dem oberen Druke des Fluß-Wassers durch die Fächer-Thore allein zu widerstehen. Wenn nun die Schieber, N, O, P, Q, aufgezogen, und die bei Z, und Z′, herabgelassen oder geschlossen sind, so steigt die Verbindung zwischen dem äußeren oder dem Flußwasser und dem Wasser hinter den Fächer-Thoren zu der Höhe des Wasserstandes in dem Flusse; und da die Länge der Thore D, C, und F, G, jene der Thore D, E, und F, E, beinahe um ⅓ übersteigt, so ist es klar, daß der hydrostatische Druk gegen die ersteren größer seyn muß, als gegen die lezteren D, E, und F, E. Die Folge hiervon ist, daß dieser größere Druk auf D, C, und F, G, das Thor geschlossen hält, und das äußere Wasser hindert durch die Schleuse in den Canal einzuströmen. Bei den gewöhnlichen Schleusen muß man die Thore öffnen, so oft das Wasser an der concaven Seite der Thore sehr hoch steht. Bei Hrn. Blanken's Schleuse können die Thore geschlossen gehalten werden, das Wasser mag an was immer für einer Seite derselben höher stehen.

Wenn es nun unter diesen Umständen nothwendig wird, die Fächer-Thore zu öffnen, und dadurch dem Wasser in dem Flusse freien Zutritt zu verschaffen, so ist nichts anderes mehr nöthig, als die Schieber, Z, und Z′, zu öffnen, und die Schieber bei, O, und P, zu schließen; auf diese Weise wird das Wasser in den halbkreisförmigen Gehäusen zur Höhe des Wassers in dem Canale herabsinken. Der hydrostatische Druk wird dann auf D, E, und E, F, stärker seyn; folglich werden diese dem stärkern Druke nachgeben, sich öffnen, und das Wasser aus dem Flusse in den Canal einströmen lassen.

Man seze nun, das Wasser, welches aus dem Flusse in den Canal einzuströmen hat, stehe um 7 bis 8 Fuß höher, so ist nichts leichter, als zu verhüten, daß kein Wasser mehr in den Canal einströmt, und die Fächer-Thore gegen die Einströmung zu schließen, die mit unaufhaltbarer Kraft zu geschehen scheint. Man läßt nähmlich die Schieber Z, und Z′, nieder, und zieht jene bei O, und P, auf. Der Druk des Wassers, welches durch die Leitungen, L, M, und I, K, strömt, ist auf

die größere Oberfläche der Thore, D,C, und F,G, größer, als auf die kleinere Oberfläche von D,E, und F,E; folglich wird der stärkere Druk vorherrschen, und die Thore gemächlich gegen die Einströmung schließen. Die Wassersäule, welche durch die Schleuse stürzt, wird nach und nach durch das Schließen der Thore verdünnt, und endlich, wenn die lezteren gänzlich zusammenstoßen, vollkommen auf nichts reducirt.

Wenn, im umgekehrten Falle, das Wasser im Canale höher steht, als in dem Flusse, läßt Hrn. Blanken's Schleuse sich eben so leicht regieren. Es seyen die Thore, A, und B, wieder offen, und die Fächer=Thore gegen das höhere Wasser im Canale geschlossen. Bei den gewöhnlichen Schleusen ist es bekanntlich unmöglich, die Thore zu öffnen, wenn der Unterschied der Wasserhöhen etwas bedeutend ist. Bei der gegenwärtigen Schleuse geschieht dieß ohne alle Schwierigkeit, indem man wieder den Druk, welchen das Wasser ausübt, auf D,C, und F,G, größer werden läßt, als auf D,E, und E,F. In dieser Absicht öffnet man die Schieber, P,O,N, und hält Z, und Z', geschlossen; das Wasser wird in den halbkreisförmigen Räumen bis zur Höhe des Wasserstandes in dem Flusse herabsinken, und so wird der hydrostatische Druk auf die äußere Seite von D,C, und F,G, größer werden, als jener, den das Canal=Wasser auf die Thore D,E, und E,F, äußert; folglich werden die lezteren sich bei einer Differenz der Wasserhöhen von einigen Fuß öffnen.

Es läßt sich nun, hoffentlich, leicht begreifen, wie, durch ein ähnliches Verfahren, die Thore wieder geschlossen werden können, während das Canal=Wasser durch dieselben läuft. Die Schieber, P, und O, werden geschlossen, und Z, und Z', geöffnet. Die halbkreisförmigen Räume füllen sich dann wieder mit dem Ueberwasser des Canales, und der Unterschied des Drukes gegen beide Theile der Fächer-Thore veranläßt die Thore sich zu schließen.

Die Geschwindigkeit, mit welcher die Thore geöffnet oder geschlossen werden, kann nach Belieben des Schleusen=Wächters vergrößert oder vermindert werden, und je nachdem man die Schieber nach der Verschiedenheit der Wasserhöhen mehr oder minder öffnet oder schließt, wird die Bewegung langsam und allmählich fortschreiten. Selbst wenn die Fächer=Thore im Oeffnen oder Schließen begriffen sind, kann jede dieser Opera=

tionen im Augenblike verkehrt, und die Thore können nach Umständen geöffnet oder geschlossen werden.

Die Fluthen-Thore, A, und B, sind, wie es sich von selbst versteht, bloß zum Durchgange der Schiffe von einer Wasserhöhe zur anderen: wo dieß nicht nothwendig ist, können diese Thore wegbleiben. Bei Schleusen, die bloß zur Ueberschwemmung bestimmt sind, deren neulich mehrere erbaut wurden, ist bloß ein Paar Fächer-Thore nothwendig.

Die Fächer-Thore können also jedes Mahl mit Sicherheit und Leichtigkeit geschlossen und geöffnet werden, so oft es die Umstände erfordern, und so groß auch der Unterschied in der Wasserhöhe seyn mag. Wenn Schleusen der gewöhnlichen Art einmahl geöffnet sind, so ist es unmöglich dieselben zu schließen, so lang das Wasser durch sie durchläuft, und wenn sie einmahl geschlossen sind, so können sie, solang das äußere Wasser etwas höher ist, als das innere, nicht mehr geöffnet werden. In Holland ist es aber von der höchsten Wichtigkeit, die Schleusen bei jedem verschiedenen Wasserstande öffnen oder schließen zu können, und insofern hat Hr. Blanken seinem Lande gewiß einen großen Vortheil erwiesen. [44])

XXII.

Egerton Smith's wohlfeiler und sicherer Lebensretter für Seeleute.

Aus dem Mechanics' Magazine, N. 158. 2. Sep. 1826. S. 273.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Hr. E. Smith hat in dem Liverpool Mercury einen Lebensretter bekannt gemacht, wovon in N. 152. des Mechanics' Magazine eine vorläufige Notiz gegeben wurde. Seit dieser Zeit hat derselbe seinen Apparat verbessert. Er hat mehr denn 30 Versuche mit Halsbändern und Jaken aus Kork gemacht, und glaubt nun einen Apparat gefunden zu haben, der nur einige Shillings kostet, so leicht und schnell wie eine Jake angezogen werden kann, und denjenigen, der ihn an sich hat,

---

[44]) Und auch jedem anderen, wo man Canäle durch Flüsse zu speisen hat. A. d. U.

höher im Wasser trägt, als der beste Schwimmer zu schwimmen vermag. Mit etwas Kork mehr kann er zwei bis drei Personen neben sich schwimmend erhalten.

Der Fehler bei den bisherigen Halsbändern aus Kork, in welchen früher auch Hr. Smith verfiel, ist der, daß der Kork über dem Wasser steht, indem er, wenn er mit seiner ganzen Kraft wirken soll, ganz, oder beinahe ganz, in das Wasser eingetaucht seyn muß, weßwegen er auf den Schultern, oder in der möglich weitesten Entfernung vom Kinne angebracht seyn muß, um den Kopf so hoch als möglich über der Oberfläche des Wassers schwimmend zu erhalten. Um diesen Zwek zu erreichen, glaubte man das Kork-Halsband mit Riemen, die unter den Armen durchlaufen, oder über dem Rüken sich kreuzen, und auf der Brust zusammen gebunden werden, befestigen zu müssen. Allein, wenn die Riemen nicht so fest angezogen wurden, daß sie durch ihren Druk lästig fielen, so stieg das Halsband von den Schultern in die Höhe, und der Kopf sank tiefer; der Rand des Halsbandes stand überdieß über dem Wasser empor, und erzeugte, bei einiger Gegenströmung, eine Brandung, die die Wogen in das Gesicht schlagen machte.

Um allen diesen früheren Mängeln abzuhelfen, und zu veranlassen, daß das Halsband, während es auf den Schultern ruht, entweder ganz oder größtentheils im Wasser eingetaucht bleibt, muß es von dem Loche in seiner Mitte an gegen den Rand desselben hin sich schief abdachen, so daß es einer doppelt convexen Linse gleicht.

Fig. 23. zeigt dieses Halsband von rükwärts, mit zwei starken Bändern, die unten an dem Rande desselben fest angenäht sind, und unter rechten Winkeln mit demselben herabhängen. An dem Ende derselben ist ein Querriemen mit einer Schnalle befestigt, der um die Brust läuft, und vorne zusammengeschnallt wird, wie man in Fig. 24. sieht.

Die beiden Bänder, a, und b, in Fig. 23. müssen von solcher Länge seyn, daß, wenn der Querriemen an denselben befestigt ist, derselbe gerade unter den Achselhöhlen zu liegen kommt, wodurch es nun dem hinteren Rande des Halsbandes unmöglich wird, von den Schultern weg in die Höhe zu steigen.

Ein anderer kleiner Riemen ist vorne an dem unteren Ende des Halsbandes angenäht, und schnallt sich in eine kleine vorne an dem Querriemen angebrachte Schnalle, wodurch der

vordere Rand gleichfalls gehindert wird aufzusteigen. Wenn das Halsband auf diese Weise angelegt wurde, was in einigen Secunden geschehen kann, und die Person, die es trägt, wirft sich in das Wasser, so wird dieselbe darin in aufrechter Stellung schwebend erhalten. Diese Stellung ist aber für jeden, der nicht schwimmen kann, die beste.

Wenn man mit einem solchen Halsbande schwimmen lernen will, so wird während des Schwimmens der hintere Theil desselben in die Höhe ragen, und der vordere untergetauchte muß daher kräftig genug seyn, um das Individuum schwebend zu erhalten. Die Größe dieses Halsbandes muß nothwendig nach Verschiedenheit der Individuen, die es tragen, verschieden seyn. Das Halsband, mit welchem eine Menge Versuche angestellt wurden, und welches zureicht, um ein Individuum von 170 bis 180 Pfd. (13 bis 14 Stone) im Wasser schwebend zu erhalten ist von folgender Größe und Schwere. Es hat ungefähr 16 Zoll im Durchmesser. Der Theil desselben, welcher dem Halse am nächsten liegt, ist drei Zoll dik, und von dieser Stelle aus nimmt es gegen den Rand hin so ab, daß es am lezteren nur mehr einen halben Zoll dik ist. Es wiegt ungefähr drei Pfund. Das Loch für den Durchgang des Kopfes ist oval, weil der Kopf selbst von einer Seite zur anderen schmäler ist, als von rükwärts nach vorne, und folglich dadurch Kork erspart wird, und das Halsband näher an dem Halse anliegt. Der innere Rand des Halsbandes oder der Rand des Loches kann mit etwas Leinwand oder Flanell ausgefüttert seyn, um die Reibung des Korkes auf der Haut zu vermindern.

Ein anderer Rettungs-Apparat, den viele vorziehen, weil er denjenigen, der ihn angezogen hat, höher über dem Wasser empor trägt, als das bloße Halsband, Brust und Rüken schüzt, den Leib im Wasser wärmer hält, und weil man damit leichter schwimmt, ist folgender. Er besteht aus einem Halsbande oder aus einem halben Halsbande, welches an einer Art von Brust- und Rüken-Mieder befestigt ist.

A, B, Fig. 25. ist ein längliches Stük leichten Segeltuches oder starker Leinwand von solcher Länge und Breite, wie der Wuchs des Individuums, welches den Apparat anziehen soll, es fordert. In der Mitte ist eine Oeffnung, durch welche der Kopf durchgestekt wird. A, fällt vorne herab, und reicht soweit, als die Weste; B, hängt auf dem Rüken herab. Auf A, und B, sind

Stüke Kork aufgenäht, deren Grösse und Gestalt von der Grösse, Schwere und Laune des Individuums abhängt.

An demjenigen, was wir versuchten, ist das Vordertheil wie das Hintertheil aus Einem Stüke Kork, und etwas ausgehöhlt, damit es besser anliegt; wir glauben aber, daß es besser an den Körper anschließt, wenn es aus mehreren kleineren Stüken Korkes besteht. Man wird bemerken, daß wir an dem Vordertheile, wie an dem Hintertheile, sechs Stüke Kork an jedem, in zwei Reihen zu drei und drei, angebracht haben.

In Fig. 25. sind die Mittel-Stüke am Vorder- wie am Hinter-Theile ungefähr sieben Zoll breit; die Seitenstüke nur vier, was im Ganzen 15 Zoll gibt, und einen halben Zoll Leinwand oder Segeltuch zu beiden Seiten übrig läßt. Die obere Reihe ist ungefähr 9 Zoll, die untere 6 Zoll lang. Die Korke am Hintertheile sind etwas dünner, indem daselbst nicht soviel Schwimmkraft nöthig ist, ja sogar ungeeignet wäre, da die Lage des Kopfes den Körper beim Schwimmen von selbst in eine nach vorwärts geneigte schiefe Lage bringt. Die Korkstüke am Vordertheile sind etwas mehr als Einen Zoll dik, und wiegen ungefähr zwei Pfund; am Hintertheile, wo sie dünner sind, ungefähr anderthalb Pfund; so daß diese ganze Schwimm-Jake, ohne das halbe Halsband, ungefähr vierthalb Pfund an Kork wiegt.

Das Halsband, C, (Fig. 25.) ist auf dem oberen Theile des Vordertheiles fest aufgenäht auf die Leinwand, und steht, wenn es getragen wird, ungefähr 5 Zoll weit hervor. Zunächst am Halse ist es ungefähr drei Zoll dik, und verschmälert sich gegen den Rand hin, wo es stumpf zuläuft, wie man in Fig. 24. sieht. Es wiegt, an Kork, ungefähr ein halbes Pfund, so daß das ganze Schwimmkleid, ohne Leinwand und Riemen, vier Pfund an Kork wiegt. Man hat hier mehr Kork genommen, als unmittelbar nöthig ist, weil diese Jake über die Kleider angezogen werden soll, damit man nicht nakt am Ufer umherlaufen muß. Man kann hierbei auch noch eine nicht unbedeutende Menge Geldes bei sich in der Tasche führen.

Beim Anziehen dieser Jake stekt man den Kopf durch das Loch in der Leinwand: Vorder- und Hinter-Theil fällt dann von selbst in die gehörige Lage, und darf bloß angeschnallt werden.

Ein Gürtel, aus einem Sattelgurte, D, ist (Fig. 25.) am

Hintertheile so aufgenäht, daß, wenn er vorne zusammengeschnallt wird, er gerade unter den Achseln durchläuft, wodurch dann diese Jake sich nicht verschieben kann, weßwegen noch zwei Bügel oder Augen im Mittelstüke des Vordertheiles im Korke angebracht sind, durch welche die Schnalle und das andere Ende des Gürtels bei dem Zusammenschnallen durchgeschoben werden müssen: diese Bügel sind durch zwei weiße Streifen unter dem Halsbande in der Figur ausgedrükt. Noch ein starkes Band ist auf der unteren Reihe der Korke, E, in Fig. 25. am Hintertheile aufgenäht, und wird vorne zusammen geschnallt über die untere Reihe der Korkstüke des Vordertheiles. So liegt dann die Jake bequem an, und schüzt den Körper von vorne und hinten, und hält zugleich den Kopf höher, als der beste Schwimmer es nicht zu thun vermag.

Das Halsband, das auch leicht in ein ganzes Halsband umgeändert werden kann, hilft dem Individuum sich nöthigen Falls im Wasser in aufrechter Stellung zu erhalten, und verhüthet auch das Walzen oder das Treiben auf einer Seite (lying lob-sided), was bei anderen Schwimm-Jaken nicht selten der Fall ist. Der Gürtel muß fest angezogen, und so nahe unter den Achseln gehalten werden, als möglich.

Wenn man nicht auf die Kleidung rechnen müßte, so würden 1½ Pfd. Kork für das Vorder- 1 Pfd. für das Hinter-Theil, und ½ Pfd. für das Halsband hinreichen. [45])

[45]) Wir haben bereits eine Menge von Schwimm-Jaken, unter welchen uns jedoch diese ihrer Einfachheit und Wohlfeilheit wegen am zwekmäßigsten zu seyn scheint. Wenn man die ungeheuere Zahl derjenigen bedenkt, die jährlich im Wasser verunglüken, so wird man die Nothwendigkeit eines Vorrathes solcher Jaken an Schwimmpläzen und bei allen Rettungs-Apparaten, um den Verunglükten zu Hülfe kommen zu können, auch wenn man nicht schwimmen kann, gewiß von selbst einsehen. Diese Schwimm-Jake ist auf dem festen Lande bei Wassergefahr eben so gut zu brauchen, als auf der See. A. d. U.

XXIII.

Ueber die Wichtigkeit des Wassers in Beziehung auf Fabrikzweke.

Aus Samuel Parkes Chemical Essays. vol. II. p. 355. etc.

Zu Anfang des lezten Jahrhunderts glaubte man allgemein, daß die Welt aus vier Elementen zusammengesezt sey. Zu diesen Elementen rechnete man auch das Wasser; allein in neuerer Zeit hat man gefunden, daß es ebenfalls aus mehreren Grundstoffen, und zwar aus Sauerstoff und Wasserstoff besteht. Nimmt man 85 Unzen Sauerstoffgas und 15 Unzen Wasserstoffgas, so erhält man ungefähr 100 Unzen Wasser; und will man es zersezen, so kann es entweder durch Feuer, oder mit Hülfe der Electricität oder des Galvanismus geschehen. Auch Pflanzen aller Art zersezen das Wasser, das sie in sich aufnehmen, und bilden daraus Oehl, Zuker, Stärke und eine Menge andere Stoffe, welche man die näheren Bestandtheile der Gewächse nennt. Die Zersezung des Wassers ist auch den Fischen gemein, besonders aber den Cetaceen, und es soll ebenfalls im Magen der Thiere und des Menschen statt finden.

In vielen chemischen Processen bemerkt man ebenfalls eine Zersezung des Wassers, und auch in Fabriken beruht manche Arbeit darauf. Will man z. B. aus dem geraspelten Blauholze den Färbestoff möglichst vortheilhaft ausziehen, so wird es stark mit Wasser besprengt, und in große Haufen zusammengeworfen, wo man es so lange liegen läßt, als erforderlich ist. Dadurch werden die Späne erhizt, oder gehen in Gährung über, wie der Färber zu sagen pflegt; und nachdem sie einige Monate in diesem Zustande geblieben sind, lassen sie die Farbe im Kessel viel leichter fahren, und geben ein viel besseres Blau, als wenn man sie nicht so behandelt hätte. Es würde schwer seyn diesen Umstand zu erklären, wenn man nicht annehmen könnte, daß das Wasser theilweise zersezt wird, und daß der Sauerstoff desselben mit dem Färbestoff des Holzes sich verbindet, und eine schönere Farbe erzeugt.

Den Beobachtungen zufolge, welche ich bei einer Menge chemischer Processe gemacht habe, halte ich mich für berechtigt zu behaupten, daß das Wasser einen größern Einfluß auf die Verrichtungen der Natur und der Kunst hat, als man im All-

gemeinen glaubt; und diese Behauptung wird um so einleuchtender werden, wenn man bedenkt, daß es ein Auflösungsmittel für die Alkalien, die meisten salzigen Körper, Säuren und Erden ist, und daß es bei der Zersezung dem einen Grundstoffe öfters Sauerstoff und dem andern Wasserstoff mittheilt. Dieser Gegenstand ist daher für den Fabrikanten von großer Wichtigkeit, weshalb wir ihn etwas genauer vornehmen wollen.

Wasser kommt unter viererlei Existenzformen, nämlich als Eis, Wasser, Dampf, und in chemischer Verbindung mit andern Körpern vor. Die einfachste Form, in welcher man es antrifft, ist unstreitig das Eis; denn wenn man es mit Wärmestoff in Verbindung bringt, wird es augenbliklich zu Wasser, das ein noch höherer Wärmegrad in Dampf verwandelt. Ausser diesen allgemein bekannten Existenzformen des Wassers trifft man es aber auch noch in Verbindung mit andern Körpern an, worin es aber einen so hohen Grad der Verdichtung erleidet, daß es die gewöhnlichen Eigenschaften des Wassers ganz verliert. In diesen Fällen verbindet sich das Wasser in bestimmtem Verhältnisse mit dergleichen Körpern, die man in neuerer Zeit Hydrate nennt.

Die Möglichkeit, das Wasser zu verdichten, hat man anfangs bezweifelt; allein neuere Versuche haben das Gegentheil bewiesen. Zimmermann behauptet, daß man es um den vier und zwanzigsten Theil seines Volumens verdichten könne; und Perkins hat den sogenannten Piezometer erfunden, worin er das Wasser einem Druke von 326 Atmosphären unterworfen, und seine Dichtigkeit um 3,5% vermehrt hat. In der Chemie ist es bekannt, daß jeder Körper bei der Verdichtung Wärme entbindet. Dieß ist z. B. beim Wasser der Fall, wenn es gefriert; und gebrannter Kalk, wenn er gelöscht wird, zeigt diese Erscheinung in einem weit höhern Grade.

Wenn eine heiße, gesättigte Lösung von schwefelsaurem Natrum (Glaubersalz) in eine gläserne Flasche gegossen wird, worin ein Thermometer enthalten ist, und wenn man die Flasche verstopft und bei Seite legt, bis sie die Temperatur der umgebenden Atmosphäre erlangt hat; so wird die Auflösung sich abkühlen, ohne daß das Salz kristallisirt. Nimmt man aber den Kork heraus, und erlaubt den Zutritt der Atmosphäre, so bildet sich das Salz augenbliklich in Kristalle, und das Quekſilber im Thermometer steigt um mehrere Grade. Was

anders kann nun dieses Steigen des Thermometers veranlassen, als der aus dem Wasser sich entbindende Wärmestoff, der sich sich mit dem Salze verbindet, und in den entstandenen Kristallen verdichtet wird? So lange nun dieses Wasser im Salze bleibt, behält lezteres seine Festigkeit und Form, es wird aber bald in Staub zerfallen, wenn es der Luft ausgesezt wird, indem es das Kristallisationswasser dadurch verliert. Wer überhaupt mit den Salzen bekannt ist, weiß wohl, daß einige durch das Aussezen in der Luft ihr Kristallisationswasser verlieren und verwittern, während andere Wasser einsaugen und zerfließen. Zu den erstern gehört schwefelsaures Natrum, boraxsaures Natrum, schwefelsaure Kalkerde und saures schwefelsaures Natrum; und zu den leztern rechnet man salzsauern Kalk, salzsaure Bittererde und salpetersauren Kalk.

Manchmal entzieht auch ein Salz dem andern sein Kristallisationswasser; und dieß ist z. B. bei kristallisirtem salzsauren Kalke der Fall, welcher den Kristallen des kohlensauren Natrums ihr Wasser entzieht. Verschließt man beide Salze in dasselbe Gefäß, ohne daß sie sich berühren, so zerfällt das kohlensaure Natrum zu Staub, und der salzsaure Kalk wird flüßig. Sollte man je Salpetersäure von größerer specifischer Schwere bedürfen, als man sie auf die gewöhnliche Weise erhält, so glaube ich, könnte man sie in einem luftdichten Gefäße verstärken, wenn man etwas von der schwersten Schwefelsäure dazu nimmt, die eine so starke Verwandtschaft mit dem Wasser hat, daß man der Salpetersäure mehr dadurch entziehen könnte, als durch jedes andere Mittel.

Nicht allein die künstlichen, sondern auch die natürlichen Salze, sie mögen erdiger, alkalischer oder metallischer Natur seyn, verdanken ihre Durchsichtigkeit, ihre Kristallisation, und selbst zum Theil ihre Festigkeit hauptsächlich dem darin enthaltenen Wasser; und wenn daher dieses Fluidum eine so wesentliche Einwirkung bei den Verrichtungen der Natur hat, so wird es in Fabriken eine nicht minder wichtige Rolle spielen.

Wenn man einen durchaus dichten Tiegel ganz mit trokener Kreide füllt, und ihn nachher der stärksten Ofenhize aussezt, so ist es sehr schwer, wo nicht unmöglich, die ganze Menge Kreide in Kalk zu verwandeln. Macht man aber ein Loch in den Boden des Tiegels, und stellt ihn dergestalt übers Feuer, daß ein Strom Wasserdampf oder atmosphärische Luft frei

hindurchziehen kann, so wird die Kohlensäure davon getrennt, und der Kalk in kürzerer Zeit und mit weniger Hize viel besser werden, als wenn man dieses Mittel nicht benüzt hätte. Das Wasser hilft zur Entbindung der Kohlensäure, und trägt dazu bei, daß sie als Gas entweicht.

Unsere gewöhnlichen Kalköfen haben alle eine Oeffnung im untern Theile derselben, um den Kalk herauszunehmen, wenn er gebrannt ist. Dieß erlaubt einen beständigen Luftzug durch die ganze Steinmasse, wodurch zugleich ziemlich viel Wasser hineindringt. Wenn daher der in einem Ofen gebrannte Kalk beim Herausnehmen nicht gahr genug ist, so ist vielleicht eine zu trokene Luft mehr daran Schuld, als andere Umstände; und in diesem Falle könnte man dem Uebel dadurch abhelfen, daß man ein großes Gefäß mit Wasser vor das Ofenloch sezte, um eine beständige Verdünstung desselben zu bezweken, und die Dämpfe mit dem Luftzuge durch alle Theile des Ofens zu leiten. Auf dieselbe Weise würde der Kalk sich nicht mit der Kohlensäure verbinden, wenn kein Wasser darin enthalten wäre; und Mörtel oder Kitt würden nicht so hart werden, als es der Fall ist, wenn sie nicht nach und nach Wasser aus der Luft einsaugten.

Vegetabilische Gährung kann ohne Wasser nicht statt finden; und ich vermuthe, daß die Güte des Weines und aller anderer gegohrner Flüßigkeiten großentheils von dem Verhältnisse des Wassers zum Zuker und Schleim abhängt. Ebenso kann man nicht gut malzen, wenn die Gerste in Haufen nicht gehörig mit Wasser besprengt wird. Löst man Metalle in Salzsäure und in anderen Säuren auf, so wird das Wasser nach Maßgabe des Erfordernisses an Sauerstoff zersezt, der zum Oxidiren des Metalles nöthig ist, und der Wasserstoff geht in Gasform davon.

Obgleich das Wasser bei vielen chemischen Verrichtungen zersezt wird, und einen Gewichtsverlust erleidet, so wird es doch auch bei manchen anderen erzeugt, besonders beim Verbrennen, wo man die Gegenwart desselben am wenigsten vermuthen sollte, wodurch das Resultat der Operationen ganz anders ausfällt, als es diejenigen vermuthen sollten, die mit den Grundsäzen der Chemie nicht vertraut sind. Weingeist, Oehle, Wachs, Talg und viele andere Substanzen, erzeugen beim Verbrennen immer Wasser. Wird ein kaltes, gläsernes Gefäß über

brennenden Alkohol gesezt, so bekommt man Wasser, das ganz frei von Geschmak und Geruch, und in jeder Beziehung wie destillirtes Wasser ist. Ein Pfund Alkohol gibt achtzehn Unzen Wasser.

Die Reinheit des Wassers, das man in einigen unserer Fabriken gebraucht, ist von großer Wichtigkeit, weil der bessere oder schlechtere Erfolg bei der Verfertigung der darin gemachten Gegenstände davon abhängt. Dieß ist z. B. beim Bleichen, Färben, in den Katundrukereien, Zukerrafinerien, Bierbrauereien, Papiermühlen und vielen andern Werken der Fall, wo die Beschaffenheit des Wassers wesentlich auf jene der Waare einwirkt.

Sogenanntes hartes Wasser hält gewisse Salze in sich, und ist deshalb weder in Fabriken noch beim häuslichen Bedarf anwendbar. Indessen enthält doch, wie Dalton behauptet, das härteste Quellwasser selten mehr als den tausendsten Theil seines Gewichtes an fremden Stoffen; und die Natur, welche uns viel reines Wasser von oben herab sendet, hat es so eingerichtet, daß es wenig große Landesstreken gibt, wo man nicht ziemlich reines Quellwasser findet, das sowohl zum Fabrik- als Hausbedarf dienlich ist. Wenn man Brunnen gräbt, muß man sie mit Sandsteinen und nicht mit Ziegelsteinen auslegen, weil die leztern das Wasser hart machen. Das meiste Quellwasser enthält gemeines Salz, nebst kohlensaurem und salzsaurem Kalke; allein der schwefelsaure Kalk oder Gyps allein verursacht die Härte des Wassers.

In Distrikten, wo man Steinkohlen nahe an der Oberfläche des Bodens findet, wird das Wasser der in der Nachbarschaft befindlichen Bäche und Flüsse öfters durch die Zersezung des schwefelhaltigen Eisens verdorben, das beim Regen dahin geflößt wird. Ich kenne einen Fall in Yorkshire, wo eine Wollenfärberei aus dieser Ursache allein hätte aufgegeben werden müssen, wenn die Eigenthümer keine Mittel gefunden hätten, einen Wasserstrom von einer in der Nähe befindlichen Quelle zum Bedarf des Werkes dahin zu leiten.

Bis dahin hatten sie das Wasser vom Flusse Calder gebraucht, worin beständig etwas von dem aus den Steinkohlengruben ausfliessenden Wasser enthalten war; und im Sommer oder bei trokener Jahreszeit so sehr dadurch verschlechtert wurde, daß man es kaum mehr beim Färben brauchen konnte. Dieß

war lange Zeit hindurch ein für die Unternehmer des Werkes sehr nachtheiliger Umstand, bis endlich eine der verlassenen Kohlengruben borst, und den Fluß Calder dergestalt mit aufgelöstem schwefelsauren Eisen überfüllte, daß man das Wasser desselben gar nicht mehr brauchen konnte, weshalb die Eigenthümer das Wasser anderswoher leiten mußten. Obgleich nun das fragliche Werk nicht von großer Bedeutung ist, so hat es doch durch diese Veränderung des Wassers beim Scheuern des Wollengarns allein eine jährliche Ersparniß von 50 Pfd. Sterling an Seife erzwekt. Ebenso kenne ich ein Haus im nördlichen Schottland, das eine sehr große Bleiche und damit verbundene Katundrukerei besizt, und seit Jahren mit dem Wasser des Flusses Don gebleicht hatte, womit es aber selten zufrieden war. Zulezt entschlossen sich die Eigenthümer alles benachbarte Quellwasser zu untersuchen, und in dem, das ihnen am reinsten scheinen würde, einige ihrer Waaren zu bleichen. Das Resultat übertraf ihre Erwartung, indem sie weniger Alkali gebrauchten, und eine besser ausgebleichte Waare lieferten.

Sobald dieß erwiesen war, ließen die Eigenthümer auf ihre Kosten eine drei Meilen lange Wasserleitung auf eigenem Grund und Boden machen, und den eisenhaltigen Quellen eine andere Richtung geben. Vermittelst dieser Einrichtung sammelten sie das gute Wasser in einer viele tausend Gallonen haltenden Cisterne, von wo es nach Bedürfniß in die verschiedenen Theile des Werkes geleitet wird, worüber wir weiter unten etwas mehr sagen werden. Diese Einrichtung kostete über 2000 Pfund Sterling; allein nach der Versicherung der Eigenthümer selbst haben sie diese Auslage nicht zu bereuen.

Bei den Arbeiten in den Katundrukereien, und namentlich beim Schönfärben, ist reines Wasser unumgänglich nothwendig, und beim Bleichen von Leinwand oder Kalico kann man nie eine schön ausgebleichte Waare erwarten, wenn das Wasser mit salzigen oder metallischen Substanzen geschwängert ist. Ganz reines Wasser trifft man indessen nie in der Natur an; denn Regenwasser selbst ist nicht ganz rein, sondern mit Selenit geschwängert, wenn es unter Dachtraufen gesammelt wird, oder mit andern fremden in der Luft enthaltenen Theilen, wenn man es auf freiem Felde auffängt. Zu chemischen Versuchen taugt daher destillirtes Wasser am besten. In England sind viele Bleichen in der Nähe von Torfmooren angelegt, zum

größten Nachtheil der daselbst auszubleichenden Waare, weil zur Regenzeit viel aufgelöstes Eisen aus diesen Mooren nach den benachbarten Flüssen geschwemmt, und das Wasser dadurch verdorben wird. [46])

In einigen Theilen von Portugal ist das Wasser so hart, daß man es zu vielen Zweken gar nicht gebrauchen kann. Dieß ist besonders bei der Wolle der Fall, die man deshalb in diesem Lande nicht waschen kann, sondern im Felle nach England senden muß, wobei auf Zoll und Fracht viel verloren geht, und die Waare vertheuert wird. Ich machte daher einem dort ansäßigen englischen Kaufmann den Vorschlag, Urin zu diesem Behufe sammeln zu lassen, der, nachdem er etwas alt geworden ist, viel flüchtiges Alkali erzeugt, und durch den Zusaz von etwas ungelöschtem Kalke den unangenehmen Geruch verliert, und zum Waschen tauglich wird; allein niemand will sich in jenem Lande mit Urinsammeln abgeben, und selbst der ärmste Mensch würde sich schämen, es zu unternehmen. Gießt man etwas von so zubereitetem Urin in hartes Wasser, so wird es weich und reinigend. Die Römer kannten die Benuzung des Urins zu solchen Zweken längst; allein sie scheinen nicht gewußt zu haben, daß man den unangenehmen Geruch desselben mit gebranntem Kalke vertreiben kann.

Wenn man Wasser, das zum Gebrauche irgend einer Fabrik bestimmt ist, untersuchen will, so muß man zuerst seine specifische Schwere kennen lernen, weil man daraus allein schon seine Beschaffenheit und Reinheit beurtheilen kann; denn das-

---

[46]) Die Bleicher und Katunfabrikanten machen wir bei diesem Anlasse aufmerksam: daß sie in der Nähe ihres Brunnens nichts von auflöslichen Materialien schütten oder ausleeren lassen sollen. Wir kennen eine Bleichanstalt, welche den Rükstand von der Bereitung der Chlorine in der Nähe ihres Brunnens ausleeren ließ, bei dem es sich nach jedem Regen ergab, daß das zum Bleichen aus diesem Brunnen genommene Wasser durch den Zusaz von Chlorinkalk braun wurde und keine Bleichkraft hatte. Durch den Regen hat sich das salzsaure und schwefelsaure Mangan aufgelöst, in den Brunnen gezogen, und das Wasser mit der Manganlösung so stark geschwängert, daß durch den Zusaz von basischem Chlorinkalk braunes Manganoxyd aus der Flüssigkeit gefällt wurde und der Chlorkalk dadurch seine Bleichkraft verlohr. Aus diesem Beispiel kann man sich einen Schluß auf so manche gefundene Bestandtheile verschiedener untersuchter Wässer machen. A. d. R.

jenige Wasser, das zum Kochen und zu Fabrikzweken nicht taugt, ist um so schwerer, je unreiner es ist. Wenn daher irgend ein Wasser nur wenig schwerer als Regen= oder destillirtes Wasser ist, und weder Farbe, noch Geruch und Geschmak besizt, so kann man es im Allgemeinen zu Fabrikzweken und häuslichen Gegenständen gebrauchen. Will man aber den Versuch noch genauer anstellen, so darf man nur eine oder zwei dünne Scheiben Seife in ein reines Weinglas werfen, und einen halben Schoppen von dem zur Untersuchuug bestimmten Wasser darüber gießen. Nachdem es eine halbe Stunde ruhig gestanden ist, kann man leicht sehen, ob es hart oder weich ist. Castilische Seife, die man gewöhnlich aus Soda und Oliven= oder Mandelöhl macht, taugt am besten dazu. Mit etwas in Alkohol aufgelöster venetianischer Seife kann man die Härte des Wassers in einem Augenblike untersuchen.

Wasser, das entweder Erden oder metallische und erdige Salze enthält, zersezt die Seife, während reines Wasser sie ganz auflöst. Im ersten Falle trennt sich das Alkali, und die Erde verbindet sich mit dem Oehle oder Talge; und im leztern wird die Seife durch doppelte Verwandtschaft zersezt, indem sich die Säure mit dem Alkali, und die Erde oder das Metall mit dem Oehle verbindet, und eine erdige oder metallische Seife bildet. In beiden Fällen ist die neue Mischung unauflöslich, und die Seife oder deren Bestandtheile sind geronnen. [47]) Wenn aber das Wasser durchaus gleichförmig und ohne weiße Floken oder geronnene Theilchen ist, so ist es gut, wonach man auch seine größere oder geringere Brauchbarkeit beurtheilen kann.

---

[47]) Um harte Wasser zum Bleichen, zum Entschälen der Baumwolle, zu den öhlig=alkalischen Beizen, zum Degraisiren, so wie zum Aviviren und Rosiren tauglich zu machen, löst man in 2 Pfunden Wasser anderthalb Pfund Soda oder gute Pottasche nebst einem Lothe klein geschnittene Seife vollkommen auf und gießt die Lösung an 200 Pfund kochendes Wasser, wo sich alsbald eine geronnene Maße bilden wird, welche auf der Oberfläche schwimmt und abgeschäumt werden muß. Nach dem Quantum des Wassers, das man weich machen will, richtet man sich mit der Menge des anzuwendenden Kali und der Seife. In Färbereien pflegt man die harten Wasser durch Kleie oder schleimige Pflanzen, die man in einem Sake mit dem Wasser kochen läßt, zu verbessern. So behandeltes Wasser eignet sich zum Scharlachfärben und zum Färben mit Holzpigmenten. A. d. R.

Eisen findet man am häufigsten im Wasser, zum größten Nachtheile der Fabriken. Um sich daher von der Gegenwart desselben zu vergewissern, nimmt man eisenblausaures Kali oder Galläpfeltinktur, und gießt etwas davon ins Wasser. Ist Eisen darin vorhanden, so wird es vom erstern blau; und von der leztern anfänglich blau und zulezt schwarz. Vermittelst dieser und der vorhin angegebenen Hülfsmittel kann man im Allgemeinen die Reinheit und Beschaffenheit des Wassers untersuchen; weil es aber häufig noch manche andere als die angegebenen Bestandtheile enthält, die man alle mit Hülfe chemischer Reagentien entdeken kann, so haben wir sie in folgender Ordnung zusammengestellt:

	entdeken
Sauerkleesäure, oder andere kleesaure Salze	Kalk, oder irgend eines von den Kalksalzen.
Aufguß von Lakmus, oder Veilchensyrup, oder Aufguß von den Blättern des rothen Kohls .	unverbundane Säuren.
Dieselben, mit Essig etwas geröthet, oder Curcumä-Papier .	Reine Alkalien und reine Erden.
Salzsaures Platin	Kali, oder die Salze derselben.
Säuerliches, salpetersaures Silber .	Salzsäure, oder salzsaure Salze.
Salzsaurer Baryt . . .	Schwefelsäure, oder schwefelsaure Salze.
Kalkwasser	Kohlensäure, Bitter- u. Alaunerde.
Essigsaures Blei	Geschwefeltes Wasserstoffgas.
Salzsaurer Kalk	Kohlensaure Alkalien.
Polirtes Eisen oder Stahl . .	Schwefelsaures Kupfer.
Phosphorsaures Natrum . .	Bittererde.
Schwefelkalium	Blei.

Außer diesen im Wasser enthaltenen Bestandtheilen gibt es aber noch manche andere, welche gelegentlich darin vorkommen; weil es aber nicht so häufig der Fall ist, so haben wir sie weggelassen. Sobald nun der Fabrikant mit Hülfe dieser Untersuchungsmittel gefunden hat, daß das in seinem Bereiche befindliche Wasser nicht für ihn taugt, so muß er entscheiden, ob es besser ist, sich nach anderem Wasser umzusehen, oder das vorhandene zu reinigen.

Zur Reinigung des Wassers hat man verschiedene Mittel, und die Natur selbst nimmt einige davon zu Hülfe, wohin namentlich Destillation und Filtration gehören. Das schlechteste Wasser wird täglich durch die Sonnenstrahlen gereinigt, welche die klaren Theilchen von der unreinen Masse trennen,

in die Atmosphäre führen, und als Regen, Schnee oder Hagel wieder herunter stürzen. Die Hügel und Berge unseres Erdballs haben eine ähnliche Verrichtung, indem sie das Wasser auffangen, und nachdem es filtrirt ist, bekommen wir es in verschiedenen Graden der Reinheit, je nach der Beschaffenheit der Erdschichten und Mineralien, durch welche es fliest.

Die erste dieser Methoden ahmen wir beim Destilliren des Wassers mit Erfolg nach: allein für Fabrikzweke ist sie zu kostspielig. Die leztere Methode dagegen, oder das Filtriren, kann man im Großen nachahmen; und das so gereinigte Wasser vielfältig benüzen; allein wir können doch nur einige gröbere Theile davon trennen, während die Natur das Schädliche zersezen, und die Unreinigkeiten ganz davon trennen kann. In großen Fabriken, wo man beständig eine Dampfmaschine im Gange hat, könnte man genug destillirtes Wasser aus dem sich verflüchtigenden Dampfe sammeln, wenn man einen Behälter dazu baute; und dieß würde namentlich beim Färben und Kattundruken von großem Werthe seyn.

Vor einiger Zeit hätte ich Gelegenheit, den Plan eines großen Behälters zu untersuchen, den ein geschikter Fabrikant zum Filtriren des Wassers anlegen ließ, und der 180 Fuß lang und 120 breit war. Dieser große Behälter war am Ufer eines Flußes angelegt, und einige Fuß niedriger, als die Oberfläche des umgebenden Bodens. Sobald dieser tief genug ausgegraben war, zog man einige breite Gräben, welche noch 1 bis 2 Fuß tiefer waren, und füllte sie mit großen Kieselsteinen aus, um zu verhindern, daß sie nicht mit Wasser angefüllt wurden. Ueber diese, und den Boden des Behälters her, warf man eine dike Deke Kies, den man zulezt mit einer Lage gesiebten Sandes bewarf. Die Eigenthümer hatten die Absicht diesen Behälter mit Wasser zu füllen, das sie mit Hülfe einer Dampfmaschine aus dem nahe gelegenen Fluße dahin pumpen wollten, damit es durch den Sand und Kies hindurch nach den Gräben ziehe, von wo die Fabrik mit einem beständigen und klaren Strome Wasser versehen werden sollte. Der Erfolg dieses Unternehmens ist mir nicht bekannt; allein ich zweifle keineswegs, daß er gelungen ist. Indessen kann ich doch nicht umhin, zu bemerken, daß man auf diese Weise bloß die im Wasser gelöst enthaltenen Unreinigkeiten, nicht aber die chemisch damit verbundenen Erden und Salze hinwegschaffen kann.

Wenn man einen Behälter dieser Art anlegen will, hat man viele Umstände zu berüksichtigen, die an und für sich selbst unbedeutend scheinen mögen, deren Vernachläßigung aber das Mißlingen des Planes verursachen kann. So werden z. B. Würmer durch den Boden und die Seiten graben, wenn man sie nicht mit Thon ausstampft, und eine dünne Lage Kohlenasche darauf bringt; indem man gefunden hat, daß keine Würmer durch diese Asche hindurchdringen. Eben so muß man die in den Gräben befindlichen großen Kieselsteine mit langem Strohe bedeken, ehe man sie mit Kies bewirft, damit er nicht dazwischen fällt; und die nämliche Vorsicht muß man beobachten, ehe man den Sand darauf wirft. Am besten aber ist es einen in der Sache erfahrenen Mann zu Rathe zu ziehen, wenn man dergleichen Behälter anlegen will.

In allen großen, zu Fabriken gehörigen Wasserbehältern muß man auch das Wachsthum der Unkräuter und der Wasserpflanzen befördern, weil sie zur Reinigung des Wassers wesentlich beitragen. Manches Wasser wird schon dadurch für Fabrikzweke hinlänglich gereinigt, daß man es der Einwirkung der Luft aussezt. So z. B. sezen einige eisenhaltige Wasser das Eisen in einem dünnen Häutchen auf der Oberfläche ab, weil es durch die Aufnahme des Sauerstoffs unauflöslich wird. Auch kenne ich einen anderen Fall, wo ein kleiner Wasserstrom in einer Kattundrukerei zu unrein befunden wurde, um ihn benüzen zu können; allein so bald er die nächst gelegene Drukerei erreichte, welche denselben Eigenthümern gehörte, und ziemlich weit, davon entfernt war, so konnte man dasselbe Wasser beinahe zu allen Arbeiten gebrauchen.

Vieles Quellwasser wird durch den darin enthaltenen Selenit für Fabrikzweke unbrauchbar; allein man könnte es leicht, und mit geringen Kosten, reinigen, wenn man anders keine zu große Menge davon braucht. Dazu taugt wohl eine Auflösung von Schwererde am besten, nie man auf folgende Weise bereitet: Man nimmt Schwerspath, mahlt ihn zu Pulver, und mengt ihn, dem Gewichte nach, mit einem Drittel pulverisirter Holzkohle, worauf man das Gemenge in starken eisernen Gefäßen einer rothglühenden Hize aussezt, um die Säure in Schwefel zu verwandeln. Sobald das Gemenge in den Gefäßen ist, muß man es mit einer guten Lage Holzkohlen-Pulver bedeken, damit die Luft nicht hinzudringen kann, sonst wird

der Schwefel wieder in Schwefelsäure verwandelt, worauf man es in einen guten Reverberirofen bringt. Das daraus entstehende Schwefel-Baryum wird auf die gewöhnliche Weise zersezt, und die zurükbleibende Erde in dichte Gefäße verschlossen. Wenn man nun Wasser auf die oben angegebene Weise damit reinigen will, macht man eine Auflösung davon, und läßt etwas, nach und nach, in das Wasser tröpfeln, bis es keinen Niederschlag mehr gibt. Auf diese Weise kann man zu jeder Zeit reines Wasser zu chemischen Versuchen machen; denn wenn man auch zufälligerweise zu viel von der Auflösung nähme, so würde die im Wasser oder in der Luft enthaltene Kohlensäure sich bald damit verbinden, und mit dem zersezten Selenit zu Boden fallen. Zum häuslichen Gebrauche kann man indessen dieses Wasser nicht empfehlen, weil die Schwererde giftig ist.

Wenn man aber keinen Schwerspath bekommen kann, oder diese Erde nicht dazu nehmen will, so kann man solches Wasser mit etwas Perlasche zwar weich, aber nicht rein machen, oder auch einige Sodakrystalle hineinwerfen. Beide Alkalien werden sich mit der Schwefelsäure verbinden, und den Kalk niederschlagen; und nachdem das Wasser einige Zeit ruhig geblieben ist, kann man es zum Kochen und allen anderen Zweken gebrauchen. Wo man große Behälter hat, ist dieß die beste Art, hartes Wasser weich zu machen; und zum Waschen und Scheuern kann man denselben Zwek mit altem Urin noch wohlfeiler erreichen, wie wir bereits oben angegeben haben.

Der wichtigste Gegenstand für Bleicher, Färber und Druker ist jedoch der, eine wohlfeile Methode zu entdeken, wie man das im Wasser enthaltene Eisen niederschlagen kann, weil es diesen Gewerben so nachtheilig ist. In den meisten Fällen ist Schwefelsäure das Auflösungsmittel des Eisens; und wo man Behälter für das Wasser hat, könnte man die Schwererde dazu gebrauchen. Diese würde sich augenbliklich mit der Schwefelsäure verbinden, und zu Boden fallen; und dasselbe würde auch mit dem Eisen der Fall seyn, nachdem es das Auflösungsmittel verloren hätte. Der Niederschlag der im Wasser enthaltenen Unreinigkeiten fängt augenbliklich an, nachdem man die Baryt-Auflösung hinzugegossen hat; und nach Verlauf einiger Stunden ist das Wasser gut. Uebrigens aber muß man ja nicht mehr davon nehmen, als man zum Niederschlagen des Eisens braucht, sonst wird das Wasser selbst davon verdorben. Um

zu wissen, ob das in Wasser enthaltene Eisen durch Schwefelsäure, Salzsäure oder Kohlensäure aufgelöst ist, nimmt man etwas salpetersaure Schwererde; und wenn sie einen gelben Niederschlag bildet, und das Wasser seinen salzigen Geschmak verliert, so kann man daraus schließen, daß Schwefelsäure das Auflösungsmittel des Eisens war. Durch das Abkochen des Wassers kann man finden, ob Kohlensäure die Ursache davon war.

In Fällen, wo etwas Kalk nicht schaden würde, kann man das Eisen mit ein wenig gepülverter Kalkerde hinwegschaffen. Am besten nimmt man frisch gebrannten Kalk dazu; und nimmt man mehr davon als nöthig ist; um das Eisen zu trennen, so wird der Ueberfluß von selbst niedergeschlagen werden, wenn man ihm Zeit läßt, Kohlensäure aus der Luft einzusaugen. Hat man aber keine Zeit zu warten, so kann man den Kalk mit etwas Schwefelsäure in vier und zwanzig Stunden davon trennen, wodurch das Wasser so rein werden wird, daß man es zu jedem Zweke gebrauchen kann. Dieß könnte man am besten mit zwei großen, an einander stoßenden Wasserbehältern verrichten, damit man beständig gutes Wasser vorräthig hätte; denn während man das Wasser aus einem derselben gebrauchte, hätte man Zeit das andere zu reinigen.

Der Behälter, wovon wir weiter oben (S. 6.) gesprochen haben, wurde in einer anderen Absicht errichtet. Er sollte hauptsächlich dazu dienen, reineres Wasser, als das gewöhnliche, zu liefern, weßhalb man es beständig dem Einflusse der Atmosphäre aussezte. Dieser Behälter war von schottischem Granit gemacht, und mit dem sogenannten römischen Kitt verkittet. Er war 50 Fuß lang, 30 breit, und 10 tief. Das Wasser wurde in eisernen Röhren, 3 englische Meilen weit, herbeigeleitet; und obgleich der Behälter, im Verhältnisse zu seiner Ausdehnung nicht tief war, so geschah es absichtlich, um eine größere Fläche dem Einflusse der Atmosphäre auszusezen, weil es Kalktheilchen enthielt, welche ihre Kohlensäure zum Theile verloren, und zu Boden fielen. Weil man aber voraussehen konnte, daß der Niederschlag immer beträchtlicher werden würde, so läßt man das Wasser, welches den Behälter speist, nicht von oben hinein laufen, sondern es wird zuerst in einen großen hölzernen Trog geleitet, der beinahe bis auf den Boden des Behälters reicht. Durch diese Vorrichtung kann das Was-

ser nur von unten hineinfließen, wo es sich auf dem Grunde vertheilt, ohne eine Störung an der Oberfläche zu erzeugen; was für die Fabrik um so wichtiger ist, als sie gerade nur die oberen Wasserschichten verbraucht.

Anfänglich wurden die eisernen Wasserröhren, wenn sie nicht ganz voll gehalten werden konnten, oxidirt, und daher das im Behälter befindliche Wasser mit Eisen geschwängert; seitdem man aber einen Hahn angebracht, und die Cirkulation der Luft in den Röhren verhindert hat, wird das Eisen nicht mehr aufgelöst, und das durch dieselben hindurch fließende Wasser nimmt nichts mehr davon auf. Weil nun aber die an der Oberfläche befindliche Wasserschichte am besten und reinsten ist, so haben die Eigenthümer eine Vorrichtung ersonnen, um sie nach Bedarf ablassen zu können. Zu diesem Behufe wurde eine kupferne Röhre mit einem Hahne auf einer Seite des Behälters, und in gehöriger Entfernung vom Boden, angebracht, und an den Theil der Röhre, der sich im Wasser befindet, ein lederner, 18 Zoll langer Schlauch befestigt, der innen mit kupfernen Ringen ausgenäht ist, damit er vom Wasser nicht flach gedrükt wird. Am anderen Ende dieses ledernen Schlauches befindet sich wieder ein kupfernes, oben durchlöchertes Rohr, damit das Wasser hineindringen kann, und auf demselben ist eine kupferne Luftkugel befestigt, die so dünn gemacht ist, daß sie auf dem Wasser schwimmt. Auf diese Weise bleibt die Kugel immer halb aus dem Wasser, und das durchlöcherte Ende der kupfernen Röhre sinkt nie mehr als 1 bis 2 Zoll tief hinein, so daß nur der reinste Theil des Wassers abfließen kann. Dieß scheint eine sehr einfache und vorzügliche Methode zu seyn, gutes Wasser zu bekommen; und es ist zu wünschen, daß man sich dieses Mittels überall bediene, wo es erforderlich ist.

Bei dieser Gelegenheit wird es nicht überflüßig seyn, etwas über die bleiernen Wasserbehälter und Pumpen zu sagen, deren man sich häufig zur Herbeischaffung und Aufbewahrung des Trinkwassers bedient. Die giftige Natur des Bleies, wenn es aufgelöst in Magen kommt, ist ziemlich allgemein bekannt; weil aber Blei im Wasser nicht auflöslich ist, so glaubt man, daß bleierne Wasserröhren und Cisternen nicht schädlich seyen. Allein, obgleich reines Wasser das Blei weder auflöst noch oxidirt, so verwandelt es doch den Sauerstoff der Luft, in Verbindung mit der Einwirkung des Wassers, in ein Oxid, das

kohlensaures Gas mit Gierde aus der Atmosphäre einsaugt, wodurch es auflöslich wird. Die Bleioride sind zwar im Wasser nicht auflösbar, allein nur wenig Kohlensäure ist erforderlich, um ihnen diese Eigenschaft mitzutheilen. Mit 16 Theilen Kohlensäure kann man 83 Theile Bleioxid dergestalt säuren, daß es im Wasser, worin Kohlensäure enthalten ist, auflösbar wird. Die weiße Linie, welche man gewöhnlich in bleiernen Cisternen am der Oberfläche des Wassers sieht, wird durch die Oxidirung dieses Metalls veranlaßt; und weil dieses Oxid die Kohlensäure aus der Atmosphäre verschlukt, so wird es in kohlensaures Blei verwandelt, und von denen getrunken, welche das in solchen Cisternen befindliche Wasser gebrauchen.

Die verschiedenen Formen, in welchen das Wasser vorkommt, haben wir schon oben angegeben: allein es dürfte nicht überflüßig seyn, etwas mehr darüber zu sagen. Als Dampf ist es vollkommen durchsichtig, oder dem Auge unsichtbar. In diesem Zustande ist es in der Luft ganz auflöslich; und obgleich es durch vermehrte Temperatur außerordentlich verdünnt werden kann, so hat sie doch keinen Einfluß auf die chemische Beschaffenheit dieses Fluidums.

Luft und Wasser wirken beständig auf einander ein. In seinem natürlichen Zustande hält man das Wasser für 850 Mahl schwerer, als die Luft: allein die verschiedenen Wasser selbst weichen in specifischer Schwere von einander ab. Eine Flasche, welche, bei einer Temperatur von 60° F., 4258 Gran destillirtes Wasser hielt, enthielt nur 4260 Gran New River-Wasser, und 4262 Gran Pumpwasser. Wenn man den Druk der Atmosphäre beseitigt, so bekommt das Wasser eine stärkere, lösbare Kraft: und daher ist es auch der Mühe werth, zu untersuchen, ob man beim Ausziehen des Färbestoffs aus vegetabilischen Substanzen mit Hülfe des Wassers nicht bedeutende Vortheile erlangen könnte, wenn es in einem theilweisen luftleeren Raume geschähe.

Eine andere Eigenthümlichkeit des Wassers ist die, daß seine specifische Schwere, in besondern Fällen ausgenommen, mit der Erhöhung der Temperatur abnimmt. Man sollte daher vermuthen, daß es auch bei Verminderung derselben in seiner Schwere zunehmen sollte, was auch wirklich der Fall ist, bis es die Temperatur von 42° Fahrenheit erlangt hat, worauf es wieder bei jeder fernern Wärmeveränderung leichter wird.

Da wir weiter oben von der auflösenden Kraft des Wassers gesprochen haben, so folgt hier eine Tabelle über die Lösung der Salze, die ich vor einiger Zeit zu eigenem Gebrauche entworfen habe. Ich kann indessen die vollkommene Genauigkeit dieser Tabelle nicht verbürgen; allein zu Fabrikzweken ist sie genau genug.

Tabelle

über die Wassermenge, welche man zur Lösung von 100 Pfund nachstehender Salze braucht.

Salze.	Bei 60°.	Kochend.
Schwefelsaure Bittererde 100 Pfund	100	75
Schwefelsaures Ammonium	200	190
Schwefelsaures Kali	1670	500
— — übersaures	200	100
— Natrum	500	224
Schwefelsaure Alaunerde und Kali (Alaun)	2000	133
Salpetersaurer Kalk	25	20
— Bittererde	100	
— Ammonium	200	50
— Natrum	300	100
— Kali	720	50
— Strontian	500	
— Baryt	1120	333
Salzsaurer Kalk	50	
— Strontian	84	
— Bittererde	100	
— Natrum	286	280
— Kali	300	
— Ammonium	340	100
— Baryt	560	
Phosphorsaures Ammonium	400	180
— Natrum	400	200
Uebersaures phosph. Kali	2000	304
Borax	1180	590
Basisch kohlensaures Ammonium	200	100
Saures, kohlensaures detto	—	—
Basisch kohlensaures Natrum	200	100
Saures, kohlensaures detto	—	—
Basisch kohlensaures Kali	—	—
Saures, kohlensaures Kali	400	125

Von gleicher Wichtigkeit für den Fabrikanten ist es, die Expansion und Contraktion des Wassers bei veränderter Temperatur zu kennen, weßhalb ich folgende Tabelle entworfen habe, welche für einen Barometerstand von 29½″ gilt.

Temperatur nach Fahrenheit.	Gehalt einer Flasche in Gran, welche 4265 Gran reines Wasser bei einer Temperatur von 42° enthält.
32°	4260
34	4261
36	4262
38	4263
40	4264
42	4265
44	4264
46	4263
48	4262
50	4261
52	4260
56	4259
60	4258
64	4257
68	4256
70	4255
74	4254
80	4252
84	4249
88	4245
92	4240
96	4237
100	4234
102	4232
108	4228
112	4226
120	4220
126	4214
134	4208
140	4199
146	4191
150	4185
154	4180
162	4172
170	4160
178	4150
184	4142
192	4130
200	4116

Da ich mir schmeichle, daß diese Tabelle in vielen Fällen des praktischen Lebens nüzlich seyn wird, so will ich ein Beispiel geben, wie sie anzuwenden ist. Gesezt ein Kessel, oder irgend ein anderes Gefäß, halte 4260 Schoppen bei irgend ei-

ner Temperatur zwischen 32° und 52° Fahrenheit, so wird derselbe Kessel, wenn die Temperatur auf 150° F. gesteigert wird, nur 4185 Schoppen enthalten, wie man es in obiger Tabelle augenbliklich sehen kann. Wird die Temperatur ferner bis auf 200° gesteigert, so zeigt die Tabelle an, daß das nämliche Gefäß nur 4116 Schoppen enthalten kann; und wenn es daher bei einer Temperatur von 52° ganz gefüllt würde, so würden nicht weniger als 144 Schoppen überlaufen, ehe das darin befindliche Wasser auf 200° erwärmt werden könnte. Das Maximum der Dichtigkeit des Wassers zeigt sich bei 42° Fahrenheit; und es wird leichter, wenn es entweder über oder unter diesen Temperaturstand gebracht wird.

Wenn man einen Absud mit Farbhölzern macht, ist es öfters von großer Wichtigkeit einen gewißen Temperaturgrad nicht zu übersteigen; allein dieß ist sehr schwierig, wenn man sie über einem offenen Feuer abkocht. Man hat daher diese Arbeit mit Dampf zu verrichten gesucht; allein wenn man ihn in die Gefäße selbst hineinleitet, so kann man den Wärmegrad nicht höher treiben, als etwa 1 bis 2 Grade vom Siedepunkte. [48]) Macht man dagegen zwei Kessel in einander, und füllt den dazwischen befindlichen leeren Raum mit Dampf aus, den man aus einer auf hohem Druk berechneten Dampfmaschine hinzuströmen läßt, so wird das im inneren Kessel befindliche Wasser ꝛc. schneller sieden, als wenn es über einem offenen Feuer geschähe, vorausgesezt, daß der Dampf nicht entweichen kann.

Als ich mich vor einiger Zeit in einer großen Fabrik im nördlichen England befand, machte ich einige Versuche, um zu sehen, in wie viel Zeit, das in so eingerichteten Gefäßen befindliche Wasser mit Dampf auf den Siedepunct gebracht werden kann. In dieser Fabrik ist eine Reihe von fünf kupfernen Farbkesseln befindlich, welche ganz vorzüglich eingerichtet sind. Ein eiserner Kessel mit breitem Rande ist zuerst eingemauert, und mit

---

[48]) Das Auskochen der Farbehölzer durch unmittelbare Einströmung der Wasserdämpfe geht bei starkem Druke derselben rasch von Statten, und ist für den Fabrikanten mit vielen anderen Vortheilen noch verbunden. Wir verweisen hierüber auf die Abhandlung über diesen Gegenstand in unserer Schrift: „Beschreibung und Abbildung mehrerer Dampf-Apparate zur Benüzung der Wasserdämpfe, zum Kochen und Heizen ꝛc. S. 94. A. d. R.

einer Ofenthüre versehen. Innerhalb desselben befindet sich ein kleinerer Kessel von Kupfer, der ebenfalls einen schmalen Rand hat, an welchem er dergestalt aufgehängt ist, daß er überall einen Zoll von dem äußern entfernt steht. Ein starker Reif von geschmiedetem Eisen kommt auf beide Ränder zu liegen, nebst einem Stükchen Tuch dazwischen, den man so fest anschraubt, daß keine Luft hineindringen kann. Mit jedem dieser Kessel steht ein Dampfrohr in Verbindung, so daß, wenn man den Krahn dreht, der Dampf zwischen beiden Kesseln hineinströmt, und in wenigen Minuten den innern Kessel heizt.

Der Kessel, den ich zu meinen Versuchen gebrauchte, war 18 Zoll tief, oben 20 Zoll breit, und hielt 20 Gallonen. Ich füllte ihn mit kaltem Wasser, das eben aus dem Fluße geholt wurde, und auf 52° Fahrenheit stund. Sobald der Dampf 6 Minuten lang darauf eingewirkt hatte, war das Wasser von 52° auf 190° F. gestiegen; zwei Minuten darauf stund es auf 200°, zwei andere Minuten später auf 208°, und endlich in 1 Minute auf 212° F.; mithin brauchte man im Ganzen nur 11 Minuten Zeit.

Da ich jedoch die Erhöhung der Temperatur in kürzern Zeiträumen kennen zu lernen wünschte, so nahm ich einen andern Kessel von derselben Größe, der ganz wie der vorige eingerichtet war, maß 20 Gallonen Wasser auf 52° hinein, und zeichnete die Zeit vermittelst einer Sekunden-Uhr auf.

In	1	Minute stieg das Wasser auf . .	82°
—	2	detto — — — — . .	108
—	3	— — — — — . .	128
—	3½	— — — — — . .	137
—	4	— — — — — . .	146
—	4½	— — — — — . .	154
—	5	— — — — — . .	162
—	5½	— — — — — . .	169
—	6	— — — — — . .	176
—	6½	— — — — — . .	182
—	7	— — — — — . .	188
—	7½	— — — — — . .	193
—	8	— — — — — . .	198
—	8½	— — — — — . .	201
—	9	— — — — — . .	203
—	9½	— — — — — . .	205
—	10	— — — — — . .	206 ½
—	10½	— — — — — . .	208

In 11 Minuten stieg das Wasser auf	. .	209
— $11^1/_2$ — — — — —	. .	210
— 12 — — — — —	. .	$210^1/_2$
— $12^1/_2$ — — — — —	. .	211
— 13 — — — — —	. .	212

Dieser Kessel hatte die Gestalt eines umgekehrten Bienenkorbes mit sehr spizigem Boden, um beim Zubereiten der Farben den Saz leichter herausschaffen zu können. Der äußere Kessel war von Gußeisen, und der innere von Kupfer, mit einem 1 Zoll breiten Raume dazwischen. Am Boden des äußern Kessels ist ein mit einem Hahne versehenes Rohr angebracht, um das durch die Verdichtung des Dampfes entstehende Wasser abzulassen; denn wenn dieß nicht öfters geschieht, so wird der innere Kessel nicht so schnell heiß. Diesem Umstande schreibe ich auch die längere Zeit zu, welche zum Sieden des Wassers erfordert wurde; denn obgleich beide Kessel gleich groß waren, so kochte das Wasser im ersten doch schon in 11, und im lezten erst in 13 Minuten, bei ganz gleicher Behandlung. Die äußeren Kessel nebst den Dampfröhren sind mit Stroh umflochten und mit Mörtel überstrichen, um jede unnöthige Entweichung des Wärmestoffs zu verhindern. Die großen Dampfröhren sind von gegossenen Eisen gemacht, und zusammengeschraubt; und die kleinen vom Blei, obgleich Kupfer besser dazu taugt.

Es ist zu bemerken, daß, wenn man Kessel auf diese Weise heizt, das darin befindliche Wasser nicht aufwallt, bis es wirklich den Siedepunct erreicht hat; während es in solchen, wo der Dampf in das Wasser selbst strömt, lange zuvor auf dem Siedepuncte zu seyn scheint, ehe es wirklich der Fall ist, weßhalb man auch ohne einen Thermometer seiner Sache nicht gewiß ist. Ueberdieß ist diese Methode noch mit andern Vortheilen begleitet, die ich hier angeben will.

Wenn man den Färbestoff aus einigen Hölzern und anderen Farbmaterialien auszieht, so darf man eine gewisse Temperatur beim Färben nicht übersteigen, welche sich immer nach der Natur des Gegenstandes und den damit beabsichtigten Zweken richtet. Man kann daher bei der Heizungsmethode mit Dämpfen dem Kessel jede beliebige Temperatur mittheilen, und ihn auch so lange dabei erhalten, als man es für dienlich erachtet. Indessen wäre es besser, wenn man am Hahne eine richtige Eintheilung träfe, um zu untersuchen, welchen Temperaturgrad

man beim Drehen desselben erzwekte, worauf man sich dann immer mit Zuverläßigkeit verlassen konnte.

Bei der Zubereitung einiger Farben zum Druken der Katune wird der Absud ziemlich lang mit Stärke gekocht, bis er zu einer diken Masse wird. In solchen Fällen ist es daher gewöhnlich, daß die im Kessel über dem offenen Feuer befindliche Masse anbrennt, wodurch die Schönheit der Farbe verdorben wird, und ein Verlust entsteht. Wenn man daher Dampf zur Verdikung der Farben nimmt, so kann dieß nicht geschehen; und obgleich die Farbe durch eine zu hohe Temperatur leiden könnte, so kann sie doch nie anbrennen, weil die Hize überall gleich und nie so groß ist, um diese Wirkung zu haben.

XXIV.

Verfahren, baumwollene und leinene Gespinnste in allen Abstufungen ächt Violett und Lilas zu färben.

Vom Herausgeber.

Um den vielfachen Aufforderungen zur Mittheilung dieses interessanten, bis jezt noch nicht beschriebenen Färbungs-Prozesses zu entsprechen, theilen wir ihn in nachfolgender Beschreibung mit.

Bei dieser Mittheilung sezen wir indessen voraus, daß diejenigen, welche diese ächte Farben erzeugen wollen, im wirklichem Besize einer Türkischrothfärberei, oder doch mit den Details der Einrichtungen und den Handgriffen dieser Färbungsweise so innig vertraut sind, daß es weder einer umständlichen Beschreibung einer Türkischrothfärberei-Einrichtung noch einer ausführlichen Beschreibung der Handgriffe hier bedarf. [49])

Die zu diesem Färbungs-Prozesse in Arbeit zu nehmenden

---

49) Wer sich über die Türkischrothfärberei in allen Details unterrichten will, findet in Bancrofts neuem Färbebuche, deutsche Ausgabe von Dingler und Kurrer, Nürnberg bei Schrag 1817 und 1818, Bd. 2. S. 341 — 387, und in dem Anhange S. 388 ebd. alles zusammengestellt, was bis zu jener Zeit darüber bekannt geworden ist, mit Hinweisung auf die hierüber bisher erschienene Literatur. Das Neuere hierüber findet man in Vitalis Grundriß der Färbekunst, deutsche Ausgabe von Dingler und Kurrer, Stuttgart bei Cotta 1824.

baumwollenen Gespinnste werden gleichwie zum Türkisch- oder Adrianopelrothfärben entschält. Diese Vorbereitung besteht in vier- bis fünfstündigem Kochen der Baumwollen-Gespinnste in einer eingrädigen Lauge. Auf hundert Pfund Baumwollengarn sind hiezu an 600 Pfund Wasser und 6 Pfund Pottasche ausreichend. Die Beendigung der Entschälung erkennt man daran, wenn die Gespinnste von selbst im Kessel untersinken. Man wäscht die Gebinde hierauf in fliessendem Wasser, macht sie lufttroken, und röstet sie sodann im warmen Trokenzimmer.

Die Leinen-Gespinnste müssen zu diesem Färbungs-Prozesse etwas mehr als halbweiß gebleicht seyn, und kein gelbes Ansehen haben, weil im leztern Falle die Farbe etwas anders nüancirt zum Vorschein kommen würde.

Nach diesem Vorgange sind die Gespinnste zu dem Imprägniren mit den alkalisch-öhligen Beizen geschikt, deren sie nach und nach acht bis zehn bekommen. Die erste und zweite Beize werden von einem frischen Ansaz von ¼ Pfund Oehl auf das Pfund Gespinnst mit einer zwei- bis dreigrädigen Pottaschen-Lauge gegeben. Die Beize wird in einem Kessel auf 25° Reaumur gebracht, und in dieser Temperatur unterhalten. Die zum ersten Mahl gebeizten Garne werden auf einem Tische in einen Haufen gelegt, worauf man sie, mit einer wollenen Deke bedekt, 48 Stunden lang liegen läßt, sodann auf Stangen ausbreitet und lufttroken werden läßt. Hierauf werden sie im Trokenzimmer bei einer nach und nach bis auf 48° R. zu steigernden Wärme abgeröstet.

Nach der zweiten Beize werden sie sogleich dem Lufttroknen und darauf dem Rösten ausgesezt.

Die dritte, vierte, fünfte, sechste, siebente und achte Beize besteht blos aus einem Zusaze zu der noch übrig gebliebenen Beize von Degraisirbrühe, oder der vom Ausweichen der Beizen erhaltenen alkalisch-öhligen Flüßigkeit, welche, da sich das darinnen gelöste Oehl in einem gewissermaßen oxidirten Zustande befindet, den Vorbereitungsproceß besser basirt, als eine frisch bereitete Flüßigkeit aus schwacher Lauge und Oehl. Hat man aber keine solche alte Beize vorräthig, dann muß man sich eine hinlängliche Quantität frische alkalisch-öhlige Beize bereiten und auf jedes Pfund Baumwolle ein halbes Pfund Oehl in Anwendung bringen. Daß die Gespinnste nach jedesmaligem Beizen an der Luft getrok- [illegible] und darauf in der Trokenstube

abgeröstet werden müssen, versteht sich von selbst. Es ist vortheilhaft, wenn zwei bis drei Partieen Gespinnste so in Arbeit genommen werden, daß jeden dritten Tag eine Partie zum Beizen kommt, und die Zwischentage zum Lufttroknen und Abrösten verwendet werden.

Die Leinen-Gespinnste müssen vier Mahl mehr als die baumwollenen, demnach zwölf Mahl, in der alkalisch-öhligen Flüssigkeit behandelt werden.

Nach diesen Vorarbeiten schreitet man zum Degraisiren oder Entfetten der Gespinnste. Dieses wird am besten bezwekt, wenn man die Gespinnste in ein längliches hölzernes Gefäß legt und mit einer zweigrädigen Lauge (aus 2 Theilen reinster Potasche und 98 Theilen Wasser), welche eine Wärme von 25° R. haben muß, übergießt und mit einer hölzernen Keule einstößt. In dieser Einweichung bleiben die Gespinnste 36 bis 48 Stunden liegen. Nun bringt man etwas zweigrädige Lauge in die Beizkübel und arbeitet in derselben zwei Haspen oder Gebinde der Gespinnste gerade so durch, wie man die Gespinnste mit der alkalisch-öhligen Flüßigkeit durchzutränken pflegt; windet sie darauf auf dem Stoke aus, und legt sie zum Auswaschen bei Seite. So arbeitet man die ganze Partie nach und nach durch. Die beim Auswinden sich sammelnde Flüssigkeit hebt man als Degraisirbrühe zum neuen Beizproceß auf. [50])

Nach dem Auswinden werden die Gespinnste in reinem fließenden Wasser so lange geschweift, als sie noch Fettigkeit abfallen lassen. Im Winter ist es gut, sie zuerst in einem Kessel voll warmen Wassers zu schweifen und das weitere Auswaschen in fließendem Wasser vorzunehmen. Die ausgewaschenen Gespinnste müssen bei starkem Winden das Wasser klar von sich geben, worauf vorzüglich zu sehen ist, wenn anders der Färbungs-Prozeß gut gelingen soll. Nachdem hierauf die Gespinnste lufttroken gemacht worden sind, werden sie in der Trokenstube leicht abgeröstet.

Beize für Dunkelviolet.

Um den so vorbereiteten Gespinnsten nun den Grund für

---

50) Da man in der Regel mehr von dieser Flüssigkeit erhält, als man zum Beizen braucht, so kann man den Ueberfluß als ein treffliches Düngungsmittel verwenden, vorzüglich für Wiesen, wozu man sie mit der sechs bis achtfachen Quantität Wasser vorher verdünnt.

dunkelviolett zu geben, löse man auf 100 Pfund in Arbeit genommener Baumwollen- oder Leinengespinnste

7 Pfund Eisenvitriol (schwefelsaures Eisen oder sogenanntes Kupferwasser), und

1½ Pfund Kupfervitriol (schwefelsaures Kupfer) in

100 Pfund Wasser auf, und seze der Auflösung noch

2½ Pfund concentrirte Schwefelsäure zu.

In dieser Beize werden nun die Gespinnste in einer Beizschale, jedesmal zu zwei Haspen, gut durchgearbeitet. Wenn man zu Beizen anfängt, schüttet man die Hälfte, der benöthigten Menge Flüssigkeit, Wasser in die Beizschale und gibt die andere Hälfte von der vorstehenden Beize hinzu. Sind die zwei Gebinde gut darinnen durchgenommen und durchgewalkt und darauf ausgewunden, so sezt man gerade soviel von der Beize zu, als die Flüssigkeit wegen des Durchnehmens der zwei Gebinde abgenommen hat und fährt auf diese Weise fort, bis die ganze Partie der Gespinnste durchgenommen ist. Man muß genau darauf sehen, daß der Zusaz der Beize in einem gleichen Maße geschieht, sonst fällt die Farbe beim darauf folgenden Färben ungleich aus. Die so gebeizten Gespinnste werden auf Stangen unter fleißigem Kehren und Schütteln blos an der Luft getroknet, und darauf sorgfältig in fließendem Wasser ausgewaschen.

Ehe wir zum Färbungs-Prozesse übergehen, wollen wir die Zusammensezung der Beizen für die verschiedenen Abstufungen von Violett und Lilas noch vorausgehen lassen.

Beize für die Veilchenfarbe.

In 100 Pfund Wasser löse man

3 Pfund schwefelsaures Eisen kalt auf, und seze der Auflösung

1 Pfund konzentrirte Schwefelsäure zu.

Beize für Hellviolett.

In 100 Pfund Wasser löse man

24 Loth schwefelsaures Eisen kalt auf, und seze der Auflösung

8 Loth concentrirte Schwefelsäure zu.

Je mehr oder weniger Wasser zu diesen Beizen in Anwendung gebracht wird, um so heller oder dunkler lassen sich alle Abstufungen der Veilchen- oder violetten Farben darstellen.

Ansaz für die Lilasbeize.

Zu 25 Pfund Wasser löse man warm
12 Pfund Alaun auf, und seze der Auflösung
10 Pfund Bleizuker (kristallisirtes essigsaures Blei) zu. Die Mischung wird gut gerührt und nach dem völligen Erkalten derselben noch
50 Pfund essigsaures Eisen (Eisen- oder Rostbrühe, Tonne noire) hinzugesezt, worauf man die Mischung nochmals recht gut durcheinander rührt und dann zum Absezen stehen läßt.

Beize für Lilas.

Zu 100 Pfund Wasser menge man
5 Pfund guten Essig und darauf
4 Pfund von dem vorstehenden klaren Ansaze für diese Lilasbeize.

Mehr oder weniger von obigem Ansaze dem Wasser beigemengt, so wie ein Zusaz von einer Alaun-Auflösung, oder besser von essigsaurer Thonerde [51]), bewirken dunklere oder hellere Abstufungen von Lilas, je nach dem man solche hervorzubringen wünscht.

Kirschbraun.

Zu 100 Pfund Wasser menge man
8 Pfund Ansaz für die Lilasbeize und
4 Pfund essigsaure Thonerde.

Pfirsichblüth-Farbe.

Zu 100 Pfund Wasser menge man
3 Pfund von dem Ansaze für die Lilasbeize und
1½ Pfund essigsaure Thonerde.

Auch die Nüancen der vorstehenden Farben lassen sich durch veränderte Mischungsverhältnisse der angegebenen Basen unendlich modificiren.

Die Gespinnste, welche mit der Lilasbeize, so wie die, welche für kirschbraun und für die Pfirsichblüthfarbe getränkt

51) Die essigsaure Thonerde bereitet man sich zu diesem Behufe, wenn man wie bei dem Ansaze für die Lilasbeize in
25 Pfund Wasser,
12 Pfund Alaun warm auflöst und derselben
10 Pfund Bleizuker zusezt,
das Ganze gut und anhaltend rührt, wovon nach einigen Tagen die klare Flüßigkeit als essigsaure Thonerde verwendet werden kann.

wurden, werden vor dem Auswaschen, unter fleißigem Schütteln und Wenden, gut lufttroken gemacht, darauf haspen- oder gebindeweise in einem Kessel mit heißem Wasser, dem auf jedes Pfund des Gespinnstes 2 Loth gut mit Wasser angerührte Kreide zugesezt wurden, herumgeschweift, und darauf im fliessenden Wasser möglichst gut ausgewaschen.

Die so vorbereiteten Gespinnste werden unter denselben Handgriffen gefärbt, wie man das Garn türkischroth zu färben pflegt. Vielfältige Versuche im Großen ergaben, daß zu diesen Farben sowohl in Bezug auf Ton, Lüster als Solidität der holländische, feine und mittelfeine Krapp vor allen andern Krappsorten den Vorzug verdient. Gespinnste mit avignoner Krapp gefärbt, geben auf diese Farben keine befriedigenden Resultate; bessere Resultate geben zwar die Krappe aus dem Elsaß, aber in Hinsicht des Lüsters und der Haltbarkeit der Farbe bleiben dieselben zu diesem Behufe weit hinter dem holländischen Krappe zurük.

In der Regel nimmt man auf ein Pfund zu färbendes Gespinnst ein Pfund Krapp, und auf jedes Pfund Krapp 2 Loth gestossene Kreide, welche man mit etwas Wasser gut anrührt und in dem Krappbade zertheilt; auch wird dem Farbbade etwas Rinds-oder Schafsblut zugesezt.

Gallus darf bei diesen Farben weder beim Färben noch nach den alkalisch- öhligen Beizen in Anwendung kommen.

Die gefärbten Gespinnste werden nun nach dem darauf erfolgten Auswaschen und starkem Winden avivirt oder geschönt.

Zum ersten Aviviren [52]) nimmt man auf hundert Pfund Gespinnste

8 Pfund Oehl-Seife und
5 Pfund feine Pottasche.

---

[52]) Hat man mit hartem Wasser zu arbeiten, dann ist es nöthig, das Wasser in dem Avivirkessel nach der in der vorstehenden Abhandlung S. 121. Anmerk. 47 angegebenen Weise zu reinigen, und nachdem die abgeschiedene geronnene Masse mit einem, mit langem Stiel versehenen Schaumlöffel abgeschöpft ist, wird die angegebene Quantität Pottasche und Seife, welche beide vorher in einem kleinen Kessel mit etwas Wasser aufgelöst werden, in den Avivirkessel gegossen. Dieses Reinigen des harten Wassers ist bei jeder Operation des Avivirens und Rosirens unerläßlich nöthig, wenn anders diese Arbeit, von der die Schönheit der Farbe abhängt, gut gelingen soll.

Zum zweiten Aviviren ebenfalls
8 Pfund Oehl-Seife und
4 Pfund Pottasche.

Das Kochen geschieht in einem sogenannten Avivirkessel [53]), in dem die Kochung jedesmal acht bis zehen Stunden lang bei gemäßigtem Feuer unterhalten wird.

Um diesen Farben nun den höchsten Lüster zu geben, werden die Gespinnste zum dritten Mahl in dem Avivirkessel gekocht, wo auf die 100 Pfund Gespinnste
6 Pfund Seife und
6 bis 8 Loth Zinnsalz in Anwendung kommen.

Das Zinnsalz wird in etwas Wasser aufgelöst und wenn die Seifenauflösung im Sude ist, nach und nach in den Avivirkessel gegossen. Die Gespinnste werden in dieser Schönungsflüßigkeit 4 bis 5 Stunden lang gekocht.

Die so vollendeten Gespinnste entsprechen nun allen Forderungen sowohl in Hinsicht der Schönheit, als auch in der höchsten Solidität der Farbe.

Werden die so gefärbten und belebten Gespinnste nach dem Auswaschen und Lufttroknen in einer klaren Chlorinkalk-Auflösung herumgeschwadet, dann bekommen sie noch ein ganz besonders angenehmes Lüster. Diese leztere Behandlung ist aber nicht durchaus nöthig.

XXV.

Bericht des Hrn. Daclin über eine der Gesellschaft von Hrn. Prechtl eingesandte Abhandluug über Verfertigung des chinesischen Papieres.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. N. 265. S. 225.

Hr. Prechtl, Director des polytechnischen Institutes zu Wien, hat der Gesellschaft eine Abhandlung in deutscher Sprache über die Verfertigung des chinesischen Papieres [55]) eingesendet, in

[53]) Die Beschreibung und Abbildung eines zwekmäßig construirten Avivirkessels findet man in Vitalis Grundriß der Färbekunst, deutsche Ausgabe von Dingler und Kurrer, Stuttgart bei Cotta 1824.

[54]) Man vergleiche: Jahrbücher des k. k. polytechnischen Institutes in Wien. Achter Band. S. 151 — 166. A. d. R.

der Absicht, um die, wie es ihm scheint, noch sehr unvollkommenen Kenntnisse über ein Verfahren zu verbreiten, das die Aufmerksamkeit des Publicums in einer Zeit verdient, wo der Mangel an Lumpen uns zwingt zu anderen Materialien unsere Zuflucht zu nehmen, um die Menge Papieres zu erhalten, die wir verbrauchen. Da die Société einen Preis auf Verfertigung des Papieres aus Maulbeerbaum ausschrieb, so glaubte der Verfasser, daß die Bekanntmachung dieser Abhandlung den Preiswerbern nüzlich seyn könnte.

Der Verfasser zeigt zuerst den Nuzen des chinesischen Papieres, seine Eigenschaften, und die verschiedenen Materialien, aus welchen man dasselbe erhält. Er beschreibt das Verfahren Bambus-Papier zu erhalten nach dem Jesuiten Pater Duhalde und den übrigen Missionären, die China durchschlichen. Die Beschreibungen dieser heiligen Väter sind obscur [55]), unvollständig, und lehren gerade dasjenige nicht, was zur Verfertigung dieses Papieres nöthig ist. Hr. Prechtl suchte diesen Mängeln dadurch abzuhelfen, daß er selbst eine Reihe von Versuchen mit Rindenpapier anstellte. Er sagt, er habe es dahin gebracht, aus Lindenrinde ein Papier zu erzeugen, das alle Eigenschaften des chinesischen Papieres besizt, und die Stelle desselben vertreten kann. Er beschreibt die verschiedenen Bearbeitungen der Rinde nach seiner Art, und bemerkt, daß das Verfahren dasselbe ist, man mag Bambus-Fasern die Rinde des Maulbeerbaumes oder irgend einen anderen Pflanzenstoff hierzu wählen. Er schließt endlich seine Abhandlung mit allgemeinen Betrachtungen über die Wichtigkeit dieses Gegenstandes, und über die Vortheile, welche Europa davon hätte, wenn diese Art von Papiermacherei in Europa eingeführt würde.

Man ist dem Verfasser alles Lob schuldig für die Sorgfalt, mit welcher er seine Untersuchungen angestellt hat; nur muß man bedauern, daß er nicht Kämpfer's Amoenitates exoticae consultirte, ein Werk, welches eben so wichtige, als genauere Nachweisungen über die Papier-Fabrication in Japan enthält, die jener in China ganz ähnlich ist, indem man sich derselben Materialien bedient. Man hat das Detail dieses Verfahrens in der Encyclopedie methodique, Artikel: Papier aufgenommen: die Uebersezung ist aber fehlerhaft.

---

[55]) Wie sie selbst. A. d. U.

Hr. Mérimée hat sie verbessert, und mir seine Berichtigungen zum Behufe der Ablassung dieses Berichtes mitgetheilt. Kein anderes technologisches Werk beschäftigte sich bisher mit dem chinesischen Papiere, und wir haben keine anderen klaren und bestimmten Nachrichten über das in diesem Lande bei Verfertigung dieses Papieres befolgte Verfahren.

Das chinesische Papier, dessen man sich heute zu Tage so häufig in Europa bedient, vorzüglich zu Abdrüken von Kupferstichen, zeichnet sich durch die Gleichförmigkeit seiner Masse, seine glatte und seidenartige Oberfläche, seine Sanftheit und seine ausserordentliche Feinheit aus. Man verkauft es in sehr großen Bogen, die drei bis vier Meter Länge und ein Meter Breite haben.

Die Chinesen verfertigen dieses Papier aus verschiedenen Stoffen. In der Provinz Se-Tsehnen macht man es aus hänfernen Lumpen, wie in Europa; in Fo-Kien wird es aus jungen Bambus-Trieben verfertigt; in den nördlichen Provinzen aus der inneren Rinde des Baumes Ku-tschu, der nichts anderes, als der Papier-Maulbeerbaum (Morus papyrifera *L.*, iezt Broussonetia papyrifera) ist. Dieses leztere wird am häufigsten in China gebraucht. Pater Duhalde beschreibt die Art wie es verfertigt wird, ziemlich umständlich; weit deutlicher und bestimmter aber beschreibt sie Kämpfer in dem oben angeführten Werke.

Nach diesem lezteren macht man in Japan dieses Papier aus der Rinde von Morus papyrifera.[56]) Man schneidet jährlich im December die jungen einjährigen Triebe ab, und schnürt sie fest in Bündel von ungefähr drei Fuß Länge, die man aufrecht in einen mit siedendem Wasser (dem Asche zugesezt wird) gefüllten Kessel stellt. Man läßt sie darin so lang, bis die Rinde, die sich zurük zieht, einen halben Zoll des Holzes nakt läßt; dann nimmt man sie heraus, läßt sie kalt werden, spaltet sie, um die Rinde zu bekommen, und wirft das Holz, das man nicht brauchen kann, weg.

Diese Rinde gibt nun, getroknet, den ersten Stoff zum

---

56) Dieser Baum hält den Winter in Alt-Bayern nicht aus; am Rheine und Mayne hingegen läßt er sich in geschüztem Stande um so leichter ziehen, als man gerade diejenigen Theile desselben, die durch strenge Kälte leiden, anfangs Winters zur Papier-Fabrication abschneiden muß. A. d. U.

Papiere. Ehe man dieselbe jedoch verarbeitet, muß sie noch einer anderen Vorbereitung unterzogen werden, muß man sie puzen und sortiren, um nur diejenigen Stüke zu erhalten, die alle nöthigen Eigenschaften besizen. In dieser Absicht weicht man sie drei bis vier Stunden lang in Wasser, und wenn sie weich geworden ist, schabt man das Oberhäutchen und den größten Theil der darunter befindlichen grünen Rindenlage mit einem stumpfen Messer ab.

Die auf diese Weise sortirte und gereinigte Rinde kommt nun in eine filtrirte Aschenlauge. Sobald sie anfangt zu sieden, rührt man sie mit einem Bambos beständig um, und sezt von Zeit zu Zeit neue Lauge zu, um diejenige zu ersezen, die bereits verdichtet ist. Man fährt mit dem Sieden derselben solang fort, bis die Masse so weich geworden ist, daß, wenn man sie zwischen den Fingern drükt, sie eine Art von Werg oder Faser-Knauel bildet.

Nachdem die Rinde endlich durch langes und starkes Sieden in einen Teig verwandelt wurde, schreitet man zum Waschen; eine Arbeit, die bei dieser Art von Papier-Bereitung höchst wichtig ist, indem das Gelingen derselben davon abhängt. Wenn diese Arbeit nicht lang genug fortgesezt wird, bleibt das Papier, wenn es auch stark und markig wird, immer von geringem Werthe. Wenn man hingegen zu lang wäscht, wird das Papier zwar schön weiß, aber es schlägt durch oder fließt, und taugt weder zum Schreiben, noch zum Mahlen mit Wasserfarbe. Man sieht hieraus, wie nothwendig es ist bei dieser Arbeit die beiden Extreme zu vermeiden.

Dieses Waschen der Rinde geschieht in einem Gefäße, welches unten durchlöchert ist, und in welches man einen Strahl Wassers einlaufen läßt. Man rührt sie immer mit den Händen um, bis sie endlich ganz im Wasser vertheilt, und in sehr feine und zarte Fasern aufgelöst ist. Wenn man feines Papier verfertigen will, so wiederholt man das Waschen; nur nimmt man hier statt eines Gefäßes Leinwand, und wäscht auf dieser, damit die feinen Fasern nicht durchfallen können, und zertheilt diese noch immer mehr und mehr, indem man sie immer mehr und mehr umrührt. Man muß zugleich alle Knöpfe und Knoten, die bei dem ersten Waschen allenfalls durchschlüpften, beseitigen.

Wenn man mit dem Waschen fertig ist, wird die Rinde

auf einem ebenen und starken Tische von zwei oder drei Arbeitern mit Stöken aus sehr hartem Holze geklopft, bis sie hinlänglich fein geworden ist. Sie wird alsdann dem Zeuge (papier maché) ähnlich, und läßt sich im Wasser leicht vertheilen.

Der auf diese Weise erhaltene Teig wird in eine kleine Kufe geworfen, und mit dikem Reißwasser und einem schleimigen Aufgusse der Oreni=Wurzel gemengt. Man mischt alle diese Theile mit einem sehr reinen Bambusrohre, und rührt so lang, bis sie zu einer gleichförmigen Masse von gehöriger Consistenz geworden ist. Es ist besser eine kleinere Kufe zu nehmen, weil die Mischung in derselben vollkommener geschieht. Hierauf kommt der Teig in eine Kufe, wie wir sie in unseren Papiermühlen brauchen, und man schöpft aus derselben einen Bogen nach dem anderen mittelst Formen aus kleinen Bambus=Rüthchen, statt des Messing=Drahtes, dessen wir uns bedienen.

So wie die Bogen nach und nach geschöpft, und von der Form abgelegt worden sind, werden sie auf einem mit einer doppelten Binsen=Matte überdekten Tische in Haufen auf einander gelegt; die untere Matte ist gröber; die obere ist feiner, hat aber weitere Oeffnungen, damit das Wasser leichter dadurch ablaufen kann. Man legt noch überdieß zwischen jeden Bogen ein flaches Stük Bambos, welches man etwas hervorstehen läßt, und das zum Abheben eines Bogens nach dem andern dient: dadurch wird der Filz unserer Fabriken ersezt. Jeder Haufen wird mit einem dünnen Brette von der Form und Größe der Bogen bedekt, und mit einem leichten Gewichte beschwert, damit die noch nassen und frischen Bogen nicht, wenn sie zusehr auf einander gedrükt würden, an einander kleben, oder aus einander gehen: nach und nach vermehrt man jedoch das Gewicht, um das überflüßige Wasser aus demselben auszudrüken. Des anderen Tages werden die Bogen mittelst der kleinen Stüke Bambos abgehoben, und auf langen vollkommen ebenen Brettern aufgeklebt, indem man mit dem Ballen der Hand darüber fährt. Sie bleiben, wegen der Feuchtigkeit, die sie enthalten, leicht darauf kleben. In diesem Zustande sezt man sie der Sonne aus, und nachdem sie ganz troken geworden sind, nimmt man sie von den Brettern ab, schneidet sie am Rande zu, und legt sie auf Haufen.

In der kalten Jahreszeit bedient man sich eines andern Verfahrens. Man bringt nämlich mittelst einer Bürste, wie

man sie beim Leimen des Papieres braucht, die Blätter auf eine Mauer, deren beide Wände sehr glatt und schön weiß sind: an einem Ende dieser Mauer befindet sich ein Ofen, dessen Flamme durch den ganzen Hohlraum dieser Mauer zieht, und dieselbe erwärmt. Die Seite der auf diese Weise getrokneten Bogen, welche an der Wand klebte, unterscheidet man sehr leicht durch die Eindrüke, welche die Haare der Bürste auf derselben lassen: auf der anderen, der glatten, schreiben die Chinesen mit ihrem Pinsel ihre ausserordentlich zarte Schrift, und beschreiben und bedruken die Rükseite nie, wie wir es zu thun pflegen, indem die Feinheit und Durchsichtigkeit ihres Papieres dieß nicht gestattet.

Hinsichtlich der verschiedenen Materialien zur Bereitung dieses Papieres bemerken wir, daß das Reißwasser, dessen man sich zur Bereitung des Teiges bedient, eine gewisse Klebrigkeit besizt, die dem Papiere Festigkeit und eine glänzende Weiße ertheilt. Man bereitet es auf folgende Weise. Man gibt die vorher angefeuchteten Reißkörner in einen nicht glasirten irdenen mit Wasser gefüllten Topf, rührt sie öfters um, gibt sie dann in ein Tuch, und drükt das Wasser aus. Man erneut dieses von Zeit zu Zeit, bis der Reis gänzlich ausgezogen ist.

Der Aufguß der Oreni-Wurzel wird auf folgende Weise bereitet. Man weicht die Wurzel in kaltem Wasser ein, und stößt sie oder zerschneidet sie vorher in kleine Stüke. Nachdem man sie eine Nacht lang darin ließ, ist das Wasser hinlänglich klebrig geworden, um mit dem Teige gemischt werden zu können. Die Mengen, die man von diesem Aufgusse zu nehmen hat, sind nach der verschiedenen Jahreszeit verschieden, und die japanischen Papiermacher behaupten, die ganze Kunst des Papiermachens bestehe darin, daß man das Verhältniß derselben bei der Mischung gehörig zu treffen wisse. Während der grossen Hize ist der Schleim der Oreni-Wurzel zu flüssig, daher braucht man im Sommer mehr davon, als im Winter. Wenn man überhaupt zuviel davon nimmt, so wird das Papier zu dünn, und wenn man zu wenig nimmt, so fällt es zu dik und ungleich aus: es kommt also sehr viel darauf an, daß man das gehörige Verhältniß genau zu treffen wisse, wenn das Papier die erforderlichen Eigenschaften haben soll. Die Hauptwirkung des Aufgusses der Oreni-Wurzel ist, dem Wasser einen gewissen Grad von Klebrigkeit zu ertheilen, wodurch die Fasern in der

Flüßigkeit leichter gleichförmig vertheilt werden. Sie hindert zugleich, daß der Leimstoff des Reises mit dem Zeuge die Papierbogen nicht aneinander kleben macht, wenn sie gepreßt werden.

Nachdem Kämpfer obiges Detail über die Papiermacherei in Japan gegeben hat, beschreibt er auch die hierzu gebrauchten Pflanzen.

Da der Papier-Maulbeerbaum jezt bekannt genug ist, so wäre es überflüßig, denselben jezt genauer zu beschreiben. Wir begnügen uns zu bemerken, daß die Japaner ihn, wie wir die Weiden, durch Steklinge vermehren. Diese Steklinge werden, 2 Fuß lang, vom Baume abgeschnitten, und im November in geringer Entfernung von einander gepflanzt. Sie treiben bis Ende des nächsten Jahres 3 bis 4 Fuß lange Triebe, die dann geschnitten werden. Die feinen seidenartigen Fasern dieser Triebe geben das rohe Papier-Material.

Die von den Japanern Oreni genannte Pflanze gehört unter die Malven. Kämpfer nennt sie Alcea radice viscosa, flore ephemero, magno, punico. [57]) Die Wurzel ist weiß, dik, fleischig, faserig, und hält einen schleimigen Saft, der durchsichtig ist, und, mit dem Zeuge gemengt, dem Papiere die gehörige Festigkeit gibt. Die Blätter sind gezähnelt, dik, fühlen sich rauh an, und sind dunkelgrün, stark, nervig, und enthalten auch viel Schleim. Die Blumen sind purpurroth. Die Samen klein, hökerig, dunkelbraun.

Die Versuche, welche Hr. Prechtl im Großen in einer bei Wien gelegenen Fabrik anstellen ließ, um Papier aus verschiedenen Pflanzen zu erhalten, sind folgende.

Er ließ, nachdem die Rinde von Linden und jungen Fichten und Föhren abgeschält war, dieselbe in eine in die Erde gegrabene und ausgemauerte Grube legen, deren Boden mit einer Lage Kalkes ausgelegt war. Auf diese Kalkschichte gab man eine Lage Rinde, dann wieder eine Lage Kalkes u. s. f., bis die Grube voll war, schwerte Alles ein, und schüttete dann

---

[57]) Ihr systematischer Nahme findet sich nicht in Willdenow. Sollte es eine Urena seyn? Uren nannte auch Rheede die Urena sinuata. Das Herbarium des sel. Banks, der unseren Landsmann in englischer Pracht edirte, könnte hierüber Auskunft ertheilen. A. d. U.

Wasser auf. Diese Art von Macerirung dauerte 14 Tage, worauf man die Rinde aus der Grube nahm, sie mit großen Hämmern schlug, bis die grüne Rinde sich löste, und nur die dünnen weißen Fasern zurük blieben. Diese legte man in die Sonne, um sie zu bleichen, [58]) und kochte sie im Wasser, um sie von den gummigen Bestandtheilen, die sie noch enthielten, zu reinigen, worauf sie noch zu wiederholten Mahlen gewaschen wurden, um sie vom Kalke zu befreien. Hierauf kochte man sie in Wasser, dem Asche beigemengt wurde, und wusch sie in reinem Wasser aus. Der auf diese Weise erhaltene Stoff wurde [59]) mit Reiß=Wasser oder mit irgend einer anderen schleimigen Abkochung begossen, und in einem Mörser mit einem hölzernen Stößel gestossen, wodurch er in einen ziemlich dünnen Brei, der aus äußerst feinen Fasern bestand, verwandelt wurde. Aus diesem Breie oder Zeuge schöpfte der Verfasser mit einer kleinen Form Velinpapier. Die geschöpften Bogen wurden auf Filze aus einer sehr feinen Wolle gelegt, nachdem man sie aber preßte, ward es unmöglich, sie davon abzulösen. (Wenn Hr. Prechtl seinem Zeuge eine hinlängliche Menge Eibisch=Schleim beigesezt hätte, so würden die Blätter weder unter sich, noch an dem Filze, angeklebt haben, wenn man sie zwischen den weißen Filzen preßte. Die unebene Oberfläche und die Eindrüke der Fasern des Filzes würden bei der weiteren Appretur

---

58) Der obenerwähnten Abhandlung zufolge wurde der Bast, nachdem er einige Zeit so der Luft und Sonne ausgesezt, und dabei gebleicht worden war, neuerdings in abwechselnden Lagen mit Kalk in eine Grube oder einen Behälter eingelegt, mit Wasser übergossen, und ferner der Macerirung überlassen. Er wurde sodann herausgenommen, auf einer gereinigten Stelle in Haufen aufgeschichtet, um dieselben einer Gährung zu überlassen, um den verhärteten Leim, welcher noch die feinsten Fasern verband, aufzuschließen und auflöslich zu machen; von diesen Haufen weg wurde er nun in Wasser gekocht rc. A. d. R.

59) Das Zeug wurde nun (vergl. S. 157 der angef. Abhandl.) bis zum lezten Zerstampfen in Gruben aufbewahrt, welche in die Erde gegraben waren. Es wurde hier lagenweise eingelegt und jede Lage mit einer Brühe besprengt, die man durch Kochen von Erbsen mit Wasser erhalten hatte. Diese Haufen wurden beständig feucht erhalten, und daher von Zeit zu Zeit mit klarem Wasser besprengt. Es wurde sodann in steinernen Mörsern mit Stößeln von Holz gestampft rc. A. d. R.

verschwunden seyn. Die Ablösung gelang Hrn. Prechtl nur mit den dikeren Bogen, die aber immer eine unebene Oberfläche, und die Eindrüke der Filzfasern behielten.) Durch dieses Mißlingen hielt sich der Verfasser überzeugt, daß die in Europa gebräuchliche Methode mit Filz zu pressen bei dem chinesischen Papiere nicht taugt, er gab sie auf, und beschränkte sich darauf, den geschöpften Bogen auf die Oberfläche eines mit Kalk übertünchten und gehörig geheizten Ofens zu legen, wo er alsogleich anklebte, und, nach dem Troknen, sich leicht abnehmen ließ. Die auf einen Haufen zusammengelegten Blätter wurden mit einer starken Presse gepreßt.

Das auf diese Weise verfertigte Papier glich dem chinesischen vollkommen; es war eben so weich und fein, und es läßt sich nicht zweifeln, daß, wenn man es diker gemacht hätte, es sich auf beiden Seiten hätte beschreiben und bedruken lassen. Da es schon im Zeuge geleimt war, so war kein weiteres Leimen mehr nothwendig. (Der Umstand, daß das Papier des Hrn. Prechtl nicht durchschlägt, muß nicht dem Umstande zugeschrieben werden, daß Reiß-Aufguß beigemengt wurde, sondern dem klebrigen Bestandtheile der Rinde, den der Kalk nicht zerstört. Auch das Papier aus gebleichtem Strohe ist von Natur aus geleimt. Der Leim wurde durch die verschiedenen Operationen nicht zerstört, und das Leimen des chinesischen Papieres ist mehr ein Alaunen.)

Hr. Prechtl vergleicht nun das europäische und das chinesische Papier.

Man kennt in China keine Leinen-Lumpen, weil man keine Leinwand hat; man hat nur Baumwollen-Lumpen: das Baumwollen-Papier ist aber filzig, und taugt nicht zum Schreiben mit dem Pinsel, wozu die Oberfläche glatt seyn muß. Die Rinde mehrerer Pflanzen taugt hierzu weit besser, weil sie weit feineres, glatteres und doch festes Papier geben, das man indessen nur aus sehr feinen Fasern erhalten kann. Um die Fasern gehörig zu zertheilen, sind aber nicht bloß mechanische, sondern auch chemische Mittel nothwendig. Alte Leinen-Lumpen, die öfters gebleicht und ausgelaugt wurden, sind allerdings vorzuziehen, indem sie die Arbeit abkürzen; es scheint aber auch hier chemische Einwirkung nöthig, und man darf sich nicht blos auf mechanische Mittel allein beschränken, wie man in neueren Zeiten bei dem Cylinder that. So nüzlich diese Maschine ist,

und so kurz und fein sie die Fasern macht, so vermag sie doch nicht, dieselben der Länge nach zu theilen, so daß sie höchst fein würden, außer wenn die Lumpen sehr alt sind, oder der Cylinder sehr schnell läuft, wie auf den englischen Papiermühlen. Hiernach, und nach den angestellten Versuchen, scheint es dem Hrn. Verfasser unmöglich mit dem Cylinder Rindenpapier zu erzeugen, das so fein wäre, wie das chinesische, und in dieser Hinsicht scheinen die Stampfen entschiedene Vorzüge zu besizen, indem sie die Fasern so zu sagen kauen, ohne sie zu zerreißen, wodurch sie dann gleichförmiger sich vertheilen. Hr. Prechtl schlägt daher zur Erzeugung sehr feinen Papieres, wie das chinesische ist, vor, die Stoffe erst chemisch, dann im Cylinder, und endlich in der Stampfe behandeln zu lassen.

Er glaubt, daß man in den ältesten Zeiten in Europa das Papier, wie heute zu Tage in China, erzeugte, und daß die Lumpen erst mit Kalk behandelt und einer faulen Gährung unterworfen wurden. Man kann nicht läugnen, daß, wie man aus Büchern sieht, die vor Jahrhunderten gedrukt wurden, das Papier damahls sehr gut war. (Hr. Prechtl scheint nicht bemerkt zu haben, daß die Chinesen nur das Bambus-Papier mit Kalk behandeln, dessen Fasern so sehr aneinander geleimt sind, daß, wenn dieser Zusammenhang nicht durch Kalk zerstört würde, das mechanische Reiben nur einen Brei erzeugen würde, der weder auf der Form noch auf dem Filze hielte. Dieß ist nicht der Fall bei den Fasern des Leines, Hanfes, Maulbeerbaumes, der Nessel, die von Natur so fein und lose sind, daß die Stampfen und der Cylinder bei dem Zerreiben sie noch lang genug lassen, um einen Filz zu bilden auf der Form, der nach dem Troknen und Pressen noch fest genug ist. Bei den ersten Versuchen mit Strohpapier erhielt man nur ein wenig festes Papier, gegenwärtig, wo man die Fasern mit Kalk theilt, ist es viel fester und stärker. Das Papier ist desto fester, je feiner und länger die Fasern sind. Das englische Papier bricht leicht im Buge, weil die Fasern des Zeuges kurz sind. [60]) Wo man die Lumpen durch den Kalk laufen läßt, geschieht dieß bloß um die Wirkung der Gährung aufzuhalten. Wenn irgend ein Zufall das Zerkleinern derselben aufhält, oder langsamer gehen macht, werden sie bald in der Faulstube zu Staub werden,

---

[60]) Auch die Bleiche macht es brüchig. A. d. U.

wenn sie daselbst bleiben müssen. Man gibt sie dann in Kalkwasser, und kann sie so eine unbestimmte Zeit über aufbewahren.

Würde man Hanf und Flachs mit Kalk behandeln, so würde man wahrscheinlich einen Theil des Leimes zerstören, der das Papier durchscheinend macht, und, wenn man es dann mit Chlor behandelte, würde man einen sehr weißen Zeug erhalten. Rinden können eben so wenig, wie Bambos oder Stroh, mechanisch zerrieben werden. Es ist hier eine chemische Einwirkung nothwendig, um die Fasern zu zertheilen, und vom Leime zu befreien. [61])

XXVI.

Analyse der Asche verschiedener Holzarten. Von Hrn. P. Berthier.

Aus den Annales de Chimie. Jul. 1826. S. 240.

Herr de Saussure hat in seinen Werken über die Vegetation, und vorzüglich in einer Abhandlung über den Einfluß des Bodens auf einige Bestandtheile der Gewächse schon vor 20 Jahren (Journal de Physique, T. 51. p. 9.) mehrere Analysen der Holzasche geliefert, [62]) aus welchen erhellt, daß diese Aschen wesentlich aus kohlensaurem Kalke bestehen, und nur wenig Kieselerde enthalten. Dessen ungeachtet scheint man noch allgemein zu glauben, daß die Kieselerde das vorherrschende Element in der Asche ist, und nur wenige haben eine richtige Idee über die Natur dieses Körpers. Da bei dem Schmelzen irgend eines Körpers in freier Berührung mit dem Holze oder mit Holzkohle die Asche eine Rolle spielt; da diese Rolle nicht selten sehr wichtig ist, vorzüglich bei metallurgischen Operationen; so hielt ich es für interessant, eine vergleichende Analyse der Asche verschiedener Holzarten, deren man sich als Brenn-

---

61) Vergl. Böhmer's techn. Gesch. d. Pflanzen-Papiermaterialien. A. d. U.

62) Noch mehrere andere finden sich in Böhmer's techn. Gesch. der Pflanzen von verschiedenen Schriftstellern. Wir haben von obiger Abhandlung des Hrn. Berthier bereits eine kleine Notiz gegeben. Da sie jezt ganz erschienen ist, so beeilen wir uns, sie dem Publicum mitzutheilen. A. d. Ueb.

Material bedient, und auch noch anderer Holzarten, die in unserem Lande einheimisch sind, zu unternehmen. Ich beschäftigte mich mit dieser Arbeit seit mehreren Jahren, konnte aber die Resultate nicht früher bekannt machen, weil ich viel Zeit dazu brauchte, alles Wesentliche derjenigen Holzarten zu erhalten, die ich untersuchte.

So oft es nur immer möglich war, brennte ich das Holz oder die Kohle selbst zu Asche, und gab mir alle mögliche Mühe nichts davon zu verlieren, um die Mengen-Verhältnisse mit aller Genauigkeit bestimmen zu können. Diese Arbeit fordert große Sorgfalt, indem der Stoff, mit welchem man sich hier beschäftigt, so fein und leicht ist, daß die mindeste Erschütterung denselben als Staub davon fliegen läßt. Ich fing die Verbrennung in einem kleinen walzenförmigen irdenen Ofen oder in einem kleinen Kohlenbeken an, dessen Thürchen kaum geöffnet, und die in einen Ort gestellt waren, wo die Luft vollkommen ruhig blieb; die erhaltenen Kohlen äscherte ich in einem Platinna-Tiegel bei Rohglühhize bis zur vollkommensten Zerstörung derselben ein.

Jede Asche besteht aus alkalischen, im Wasser auflöslichen Salzen und aus unauflöslichen Stoffen. Die alkalischen Salze haben entweder Kali oder Natrum zur Basis, und enthalten Kohlensäure, Schwefelsäure, Salzsäure, etwas Kieselerde, und zuweilen auch Phosphorsäure. Die unauflöslichen Stoffe enthalten Kohlensäure, Phosphorsäure, Kieselerde, Kalk, Bittererde, Eisen- und Braunstein-Oxid. Die Kohlensäure ist niemahls in solcher Menge vorhanden, daß sie die Alkalien, die Bittererde, und die Kalkerde sättigen könnte, indem die Hize, welche zur Einäscherung nöthig ist, die kohlensaure Bittererde zersezt, und selbst einen Theil des Kalkes in kaustischen Zustand versezt. Die Menge des äzenden Kalkes ist desto größer, je höher die Temperatur war, unter welcher die Einäscherung geschah: Asche aus großen Oefen, wo die Hize sehr groß ist, hält immer mehr davon, als eine Asche, die man im Kleinen durch Verbrennung einiger Hundert Grammen Holzes oder Kohle bereitet.

Ich habe verschiedene Verfahrungs-Weisen angewendet, um die Asche gehörig zu analysiren; diejenige, die ich gewöhnlich befolgte, weil ich sie für die beste hielt, ist folgende.

Man siedet die Asche in destillirtem Wasser, filtrirt, und

wäscht den Rükstand vollkommen aus, troknet ihn bei Rothglühhize, und wiegt ihn. Die Auflösung wird bis zur Trokenheit abgeraucht, und die Salze werden gleichfalls nach dem Ausglühen gewogen. Man erhält fast immer eine kleine Gewichtszunahme, indem während des Kochens im Wasser der in der Asche enthaltene äzende Kalk auf die kohlensauren Alkalien wirkt, und denselben eine gewisse Menge Kohlensäure entzieht, und die davon frei gewordenen Alkalien an der Stelle der Kohlensäure eine äquivalente Menge Wassers an sich ziehen, die durch Glühen nicht mehr davon weggetrieben werden kann. Selten sättigt sich der Kalk während des Kochens mit der Kohlensäure, und fast immer bleibt etwas kaustischer Kalk in den unauflöslichen Stoffen zurük.

Die alkalischen Salze und die unauflöslichen Stoffe werden besonders analysirt. Ich umgehe das Detail der Analyse bei den Alkalien als ohne dieß bekannt. Ich habe mich öfters bloß begnügt ihre Menge überhaupt anzugeben, weil dieser Theil der Asche für meinen Zwek weniger wichtig war; zuweilen jedoch habe ich das Verhältniß des Kali und Natrum, und selbst die Gegenwart der Phosphorsäure besonders angegeben.

Was die unauflöslichen Stoffe betrifft, so nimmt man a) einen Theil derselben, und glüht ihn bei starker Weißglühhize aus: die Menge Kohlensäure, die sich entwikelte, wird durch den Gewichts-Verlust bestimmt. Da immer einige Kohlen-Theilchen unter der Asche bleiben, die während des Glühens eingeäschert werden, so gibt der Gewichts-Verlust in der That eine etwas zu große Menge Kohlensäure an; indessen ist diese Veranlassung eines Irrthumes unbedeutend, und kann in den meisten Fällen übergangen werden. Wenn ich aber Asche analysirte, die noch viel Kohle beigemengt hatte, bestimmte ich vorläufig die Menge der lezteren. In dieser Hinsicht kochte ich die Masse mit Salzsäure von mittlerer Stärke, wodurch, bis auf die Kieselerde und die Kohle, alles aufgelöst wurde. Den unaufgelösten Rükstand, wusch ich mit kaustischem Kali, wodurch die Kieselerde aufgelöst wurde, und die Kohle blieb rein zurük. Wenn die unauflöslichen Stoffe nicht stark genug getroknet wurden, so konnte vielleicht etwas Wasser mit dem kaustischen Kalke in Verbindung bleiben, und auf diese Weise würde die Bestimmung der Menge der Kohlensäure durch Ausglühen ein zu großes Verhältniß derselben angeben, indem auch

das Wasser durch das Ausglühen entweicht. In diesem Falle müßte sowohl die Menge Wassers durch Erhizung dieser Stoffe in einer Röhre, als die Menge Kohlensäure auf nassem Wege bestimmt werden.

b) Man reibt eine andere Portion der unauflöslichen Stoffe auf einem Reibsteine sehr fein ab, und kocht sie in einem Kolben mehrere Stunden lang mit Essigsäure; alle Bittererde, der größte Theil der Kalkerde und etwas Braunstein-Oxid wird dadurch aufgelöst: man glüht den Rükstand aus, und wiegt ihn. Dieser Rükstand enthält alle Kieselerde, alles Eisenoxid, alle Phosphorsäure, und den größten Theil des Braunstein-Oxides; überdieß noch Kalk mit Phosphorsäure verbunden, wenn nicht genug Eisenoxid vorhanden ist, um diese Säure zu sättigen: wenn aber sehr viel Eisen-Oxid vorhanden ist, so findet man nie Kalk in dem Rükstande bei Behandlung mit Essigsäure.

c) Man verdünstet die Essigsäure-Auflösung (b), um die überflüßige Essigsäure zu verjagen, und behandelt den Rükstand mit Wasser, sezt der Auflösung Kalkwasser zu, und schlägt so die Bittererde und das Braunstein-Oxid nieder. Dieser Niederschlag wird ausgeglüht, gewogen, und sein Gewicht zu jenem der Kohlensäure und des unauflöslichen Rükstandes in der Essigsäure hinzu addirt, wodurch man, nach Abzug des ganzen Gewichtes der angewendeten Asche, das Verhältniß des Kalkes nach der Differenz erhält. Man löst die Bittererde und den Braunstein in der Salzsäure wieder auf, schlägt lezteren durch eine alkalische Schwefelleber nieder, röstet den Niederschlag, um ihn in Oxid zu verwandeln, wiegt ihn, und bestimmt die Menge der Bittererde aus der Differenz.

d) Man löst den Rükstand (b) wieder in Salzsäure auf, raucht bis zur Trokenheit ab, um die Kieselerde unauflösbar zu machen, sezt neuerdings Salzsäure zu, aber nur so viel, als nöthig ist, um die phosphorsauren Verbindungen und die Metall-Oxide aufgelöst zu erhalten, und bestimmt die Menge der Kieselerde.

e) Man verdünnt die salzsaure Auflösung mit Wasser, und sezt sauerkleesaures Ammonium zu, wodurch der Kalk und auch etwas Braunstein-Oxid niedergeschlagen wird. Man bestimmt die Menge dieser beiden Körper zusammengenommen, nachdem man den Niederschlag ausglühte, und scheidet sie hierauf, wie

oben bei dem Gemenge von Bittererde und Braunstein=Orid angegeben wurde.

f) Man schlägt endlich das Eisen= und Braunstein=Orid aus der Flüßigkeit mit Ammonium oder mit einer kohlensauren Verbindung nieder. Wenn wenig Phosphorsäure in der Asche ist, so nehmen diese Oride sie ganz mit sich fort; wenn aber viel davon vorhanden ist, und wenn der Rükstand (b) Kalk enthielt, so bleibt Phosphorsäure in der Flüßigkeit. Um die Menge derselben zu bestimmen, gießt man eine Auflösung von salzsaurem Kalke in dieselbe, wo dann ein Gemenge von phosphorsaurem, sauerkleesaurem und kohlensaurem Kalke sich niederschlägt, welches man bei Rothglühhize ausglüht; man löst diesen Niederschlag wieder in einer Säure auf, und fällt den phosphorsauren Kalk aus der Auflösung mittelst kaustischen Ammoniums.

g) Um den Niederschlag (f) zu analysiren, kann man ihm naß, mit einer alkalischen Schwefelleber digeriren, die ihm die Phosphorsäure entzieht, so daß man nur mehr das Eisen vom Braunstein zu scheiden hat; oder, was auf dasselbe hinausläuft, man glüht ihn aus, wiegt ihn, hizt ihn in einem silbernen Tiegel mit kaustischem Alkali, rührt ihn mit Wasser an, und läßt die Flüßigkeit einige Zeit über ruhig stehen, damit das Braunstein=Orid, welches sie aufgelöst enthält, sich sezen kann rc. Wenn der Niederschlag (f) Eisen genug enthält, um alle Phosphorsäure zu sättigen, so kann man ihn noch naß mit Essigsäure behandeln, bis zur Trokenheit bei gelinder Wärme abrauchen, um die überschüssige Säure zu verjagen, und wieder in Wasser auflösen. Aller Braunstein löst sich als essigsaurer Braunstein, und alles Eisen bleibt mit der Phosphorsäure verbunden.

Wenn die Asche nur etwas Braunstein=Orid enthält, so sieht sie grau aus, und bildet, mit Salzsäure behandelt, Chlor: zum Beweise, daß dieses Orid frei, und nicht mit Phosphorsäure verbunden ist. Die Asche kann aber viel Eisen=Orid enthalten, ohne bedeutend gefärbt zu seyn, wenn sie zugleich Phosphorsäure enthält, wo dann dieses Orid als phosphorsaure Verbindung in der Asche vorhanden zu seyn scheint. Daher scheint es mir, daß die Phosphorsäure zum Theile mit Eisenorid verbunden ist, und zum Theile mit Kalk, sobald eine größere Menge derselben vorhanden ist, als zur Sättigung des Orides

5

he
r=

en
e=

l=
e.

e;
ist
en
r=

t;

oben b
angegel
f)
der Flü
bindung
so nehr
davon
so bleil
selben
Kalke i
sauerkle
ches n
derschla
phorsau
monium
g)
naß,
die Ph
sen vo
hinausl
silberne
an, ur
mit da
sezen k
hält,
noch n
linder
jagen,
sich al
Phosp
A
sieht si
zum A
säure
halten,
phorsä
bindur
es mi
bunder
Meng

1ℓ
ob
ar

de
bi
so
do
so
sel
K
sa
ch
de
ph
m

na
di
se
hi
sil
an
mi
sez
hä
no
lin
ja
sic
Pl

sie
zu
schi
ha
ph
bi
es
bu
M

Hainbuche.		Buche.	Eich	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5
. . .	0,2460	0,2240	0,2833	0,24
. . . .	0,0725	0,0730	0,0583	0,081
. . . .	0,0461	0,0520	0,0400	0,001
. . . .	0,0100	0,0100	0,0100	0,002
. . . .	0,5065			
. . . .	0,1210	0,6410	0,6081	0,676
. . . .				
	1,0021	1,0000	1,0000	1,000
5520	0,2920	0,3290	0,3005	0,396
1000	0,0880	0,0570	0,0700	0,008
0500	0,0390	0,0580	0,0170	0,038
3860	0,4270	0,4260	0,4461	0,548
0780	0,0695	0,0700	0,0799	0,006
0160	0,0010	0,0150	0,0010	. . .
0340	0,0695	0,0450	0,0290	. . .
. . .	0,0140	. . . .	0,0450	. . .
9960	1,0000	‘10000	0,9885	0,996
1600	0,1790	0,0710	0,1590	0,018
0380	0,0025	0,0370	0,0025	. . .

nothwendig wäre, und ich nehme an, daß das in der Asch enthaltene phosphorsaure Eisen $F^2 P^5$ ist, und der phosphorsaure Kalk einerlei mit der phosphorsauren Knochenerde ist.

Folgende Tabellen, in welchen dieselben Numern dieselben verbrennlichen Stoffe bezeichnen, stellen die Resultate der angestellten Versuche dar:

Menge der					
von folgenden Holzarten und Pflanzen erhaltenen Asche.				aus dieser Asche erhaltenen	
				alkalischen Salze.	unauflöslichen Stoffe
Hainbuche . . .	Holz	1	——	0,189	0,811
	Kohle	2	0,0265	0,172	0,789
Buche . . Kohle	. .	3	0,0300	0,160	0,820
Eiche	Kohle	4	0,0330	0,155	0,845
	Holz	5	0,0250	0,120	0,880
	Rinde	6	0,0600	0,050	0,750
Linde	Holz	7	0,0500	0,108	0,892
Mahaleb	d°	8	0,0160	0,160	0,840
Trauben-Hohlunder .	d°	9	0,0164	0,315	0,685
Judasbaum . . .	d°	10	0,0170	0,190	0,810
Nußbaum	d°	11	0,0157	0,154	0,846
Papier-Maulbeerbaum	d°	12	——	0,189	0,811
Weißer Maulbeerbaum	d°	13	0,016	0,150	0,850
d° d°		14	——	0,250	0,750
Pomeranzenbaum .	d°	15	——	0,096	0,904
Steineiche . . .	d°	16	——	0,075	0,925
Stieleiche . . .	d°	17	——	0,	——
Birke	d°	18	0,0100	0,160	0,840
Behnenbaum . . .	d°	19	0,0125	0,315	0,684
Kastanienbaum . .	d°	20	——	0,146	0,854
Erle	d°	21	——	0,188	0,812
Fichte	Kohle	22	——	0,257	0,743
	Holz	23	0,0083	0,500	0,500
Föhre	d°	24	0,0124	0,134	0,864
Weizenstroh		25	0,0440	0,096	0,810
Erdäpfelblätter		26	0,1500	0,042	0,958
Wurmkraut		27	——	0,290	0,710
Tabakwurzeln		28	——	0,123	0,

Tab. A.

1) Hainbuchen-Holz aus dem Depart. de la Nièvre aus Schlägen; sehr troken. Der Boden, wo es wuchs, ist thonig und sandig, und sehr eisenschüssig. Aus diesem Boden kommen die Eisenerze, die so viele Hochöfen in diesem Departement beschäftigen.

2) Hainbuchen-Kohle aus dem Somme-Departement

sehr troken, und von erster Güte. Man führt sie auf Wagen bis Paris; sie gibt mehr Hize, als die auf Schiffen dahingefahrne. Ihre Asche war gelblich.

3) Buchen-Kohle aus dem Dptt. de la Somme. Von gleicher Güte mit der vorigen. Die Asche hatte eine Farbe, wie Sägespäne. Ein Liter dieser Asche, nicht aufgehäuft, wog 530 Gramm.

4) Eichen-Kohle, aus dem Dptt. de la Somme. Von gleicher Güte mit den Kohlen N. 2 und 3. Die Asche war gelblich. Sie scheint viel Soda zu enthalten. [63])

5) Eichen-Holz, in Prügeln von 5 bis 15 Centimetern Durchmesser, von Roque-les-Arcs, bei Cahors, Dptt. de Lot. Der Boden ist sehr troken, felsig, aus Trümmern secundären Kalksteines mit wenig Thon: was man im mittägigen Frankreich überhaupt causse nennt. Die Asche war weiß, und so dicht, daß sie, ungehäuft, 680 Grammen das Litter wog, gehäuft und eingerüttelt aber 750, und mit der Hand stark eingedrükt, 910 Grammen.

6) Eichenrinde, gesammelt im Dptt. de l'Allier; troken, so wie man sie zu Nemours (Seine et Marne), in den Gärbereien braucht. Sie gibt eine bedeutende Menge Asche, die braun, und auffallend arm an Alkali ist, dafür aber eine Menge Braunstein-Oxid enthält, und nicht die mindeste Spur von Phosphorsäure. Die aus den Lohgruben genommene Lohe, die keinen Gärbestoff mehr hält, wird zu Klumpen geformt, und als Brennmaterial verbraucht. Diese Lohklumpen geben 0,12 Asche, die auffallend mit Sand gemengt ist. Diese Asche gibt nur 0,016 alkalische Salze, und kann nie zur Lauge verwendet werden. Offenbar nimmt das Wasser, während des Gärbens, der Rinde mehr als die Hälfte ihrer alkalischen Bestandtheile.

7) Linden-Holz, aus einem Garten zu Nemours. [64])

---

63) Es ist zu bedauern, daß der Hr. Verf. nicht sagt, welche Eiche er meint, da er unten Stein- und Stiel-Eiche besonders anführt, und in Frankreich so viele verschiedene Eichen vorkommen.

A. d. Ueb.

64) Der Hr. Verfasser gibt hier in einer langen Anmerkung eine interessante geologische Beschreibung der Umgebungen von Nemours, die wir aber weglassen, als nicht zur Sache gehörig. A. d. Ueb.

Der Boden ist etwas kalkartiges Gerölle, das nicht hoch über dem Wasserspiegel des Flußes Loing liegt, und in welchem das Gehölz sehr freudig wächst. Die zum Versuche genommenen Aeste waren von mittlerer Stärke. Sechs Monate, nach dem Hiebe hatten sie 0,40 ihres Gewichtes verloren, und nun wurden sie eingeäschert, und gaben weiße Asche.

8) Mahaleb (Bois de St. Lucie). Aus demselbem Garten. Die Aeste hatten mittlere Stärke, und, im Zimmer, in 6 Monaten 0,26 ihres Gewichtes verloren. Die Asche war weiß.

9) Trauben-Hohlunder, aus demselben Garten. Man ließ die abgeschnittenen Aeste ein Jahr lang troknen. Die Asche war graulich.

10) Judasbaum, aus demselben Garten. Die Aeste von mittlerer Stärke verloren in 6 Monaten 0,27 ihres Gewichtes. Die Asche war weiß.

11) Nußbaumholz, aus demselben Garten. Die Aeste und Zweige verloren in 6 Monaten 0,33 ihres Gewichtes. Die Asche war weiß.

12) Papier-Maulbeerbaum (murier de la Chine), aus demselben Garten. Die mittleren Aeste hatten nach 6 Monaten 0,26 ihres Gewichtes verloren. Die Asche war weiß.

13) Weißer Maulbeerbaum, aus demselben Garten. Nach 6 Monaten verloren die Aeste mittlerer Größe 0,31 ihres Gewichtes. Die Asche war weiß.

14) Weißer Maulbeerbaum, aus der Gegend von Aix, Dptt. des Bouches du Rhône, wo die Vegetation sehr üppig ist. Der Boden ist kalkartig und thonig.

15) Pomeranzenbaum, im Freien gewachsen im Dptt. d. Bouches du Rhône. Die Asche war weiß, etwas graulich.

16) Stein-Eiche (Chêne blanc). Dptt. des Bouches du Rhône. Die Asche war sehr leicht und weiß.

17) Stiel-Eiche (Chêne vert). Eben daher.

18) Birke, aus dem Walde um Orleans. Der Boden ist ein sandiger Thon mit Kieselsteinen. Die Asche sah wie lichter Tabak aus. Sie war aus sehr trokenen Bündeln.

19) Bohnenbaum. Aus dem Garten der Ecole des Mines am Luxembourg. Die Aeste waren von mittlerer Stärke; man schnitt sie klein, und troknete sie 14 Tage lang auf dem Ofen. Die Asche war weiß. Sie verdient Beachtung wegen

der Menge Phosphorsäure, die sie hält. An einem Bohnenbaume aus obigem Garten zu Nemours erhielt ich noch mehr davon: 0,23. Diese Säure bleibt mit dem Kalke in den unauflöslichen Stoffen verbunden: die alkalischen Salze zeugen nur eine Spur davon. Da Flußspathsäure beinahe immer die Phosphorsäure begleitet, so prüfte ich diese Asche auf dieselbe. Ich nahm den Rükstand aus der Behandlung derselben mit Essigsäure, und kochte ihn mit concentrirter Schwefelsäure in einer gläsernen Retorte. Das Glas blieb überall glatt, und das Wasser, in welchem ich die Dämpfe auffing, zeigte nicht die mindeste Spur von Kieselerde. Es scheint also nicht, daß Flußspathsäure vorhanden war.

20) Kastanienbaum. Von Allevard, Dptt. de l'Isere, auf Grauwacke und Uebergangs-Kalkstein gezogen.

21) Erle. Von Allevard. [65]) Aus Schlägen von 12—15 Jahren. Die Asche war gelblich.

22) Fichte. Von Allevard. 40 bis 50 Jahre alt. Die Asche war braun.

23) Fichte, aus Norwegen. Ein Stük Brett, das Hr. Ström die Güte hatte, mir von einer seiner Kisten zu geben. Das Brett war vollkommen troken und rein, und konnte nicht von Meerwasser naß geworden seyn, indem die in der Kiste enthaltenen Güter sehr wohl erhalten waren. Während der Einäscherung ward die Asche weich, und klümperte sich, so daß man sie öfters zerstoßen, und neuerdings brennen mußte, um sie rein von aller Kohle zu erhalten. Diese Asche unterscheidet sich von allen mir bekannten durch die Menge alkalischer Salze und Metall-Oxide, die sie enthält. Es ist auch merkwürdig, daß sie weit mehr Pottasche, als Soda enthält. Man könnte sie auf Soda benüzen; und diese Soda würde den Vergleich mit der spanischen aushalten. Es war natürlich zu vermuthen, daß sie sich nur zufällig in diesem Holze fand, und durch Meerwasser hinein kam; allein, das Brett ward nie von der See naß, und wenn dieß der Fall gewesen wäre, so wäre salzsaures und nicht kohlensaures Natrum in der Asche geblieben: man fand aber keine Spur von Salzsäure. Auch findet sich mehr Kieselerde, als gewöhnlich, in dieser Asche, jedoch bei weitem nicht so viel, als einige Metallurgen darin annahmen.

---

65) Welche Art? A. d. Ueb.

24) Föhre. Aus dem Dptt. des Basses=Alpes. Die Asche war graulich weiß.

25) Weizen=Stroh. Von einem starken kalkigen Boden zu Puiselet, bei Nemours. Man nahm die Aehren und alles Unkraut sorgfältig weg, und äscherte es drei Monate nach der Ernte ein. Obschon man die Asche lange Zeit über in einem Platina=Tiegel glühte, blieb sie doch schwarz, und floß dort, wo sie den Tiegel berührte. Man digerirte sie dann mit siedend heißem Wasser, glühte den Rükstand von Neuem, der nun nicht mehr floß, und äscherte die Kohle ein. Nach der Tabelle wird man sehen, daß die alkalischen Salze bestehen aus

	0,360	salzsaurem Kali,	
	0,043	schwefelsaurem Kali,	
	0,597	kieselsaurem —	KS'
Spuren von		kohlensaurem —	
	1,000		

Die unauflöslichen Stoffe enthalten noch 0,08 Kali, die man in der Tabelle mit der Kohle und unter dem Verluste begriffen hat. Dieses Alkali befindet sich daselbst im Zustande eines übersauren kieselsauren Salzes (sursilicate), so wie auch der Kalk. Die nicht gewaschene Asche bestünde demnach aus

0,715 Kieselerde,
0,130 Kali mit Kieselerde verbunden,
0,053 Kalk,
0,032 salzsaurem Kali,
0,004 schwefelsaurem Kali,
— — kohlensaurem Kali, Spuren.
0,023 Eisenoxid,
0,011 Phosphorsäure,
0,032 Kohle und Verlust.

Hr. de Saussure hat in seinen Recherches sur la Végétation eine Analyse des Strohes und der Weizenkörner bekannt gemacht, die folgende Resultate gibt:

	Stroh:		Körner:
Kohlensaures Kali	0,1250	—	0,2500
Phosphorsaures Kali . . .	0,0500	—	0,3200
Salzsaures Kali	0,0300	—	0,0016
Schwefelsaures Kali	0,0200	—	Spuren
Erdige phosphorsaure Verbindung	0,0620	—	0,4450
Erdige kohlensaure —	0,0100	—	0,0000

	Stroh:		Körner:
Kieselerde	0,6150	—	0,0050
Metall=Oxide	0,0100	—	0,0025
Verlust	1,0780	—	0,0759

Diese Resultate, insofern sie das Stroh betreffen, weichen von den meinigen nur wenig ab, und zeigen, daß verschiedene Theile derselben Pflanze Asche von sehr verschiedener Natur erzeugen können.

26) Erdäpfelkraut. Von Nemours auf einem sehr trokenen Boden, der aus weißem Quarzsand bestand, und etwas kalkig war. Es wurde im Augenblike der Erdäpfel=Ernte gesammelt. Nachdem man es mehrere Monate lang troknen ließ, verbrannte man einzeln die Stängel und die Wurzeln. Ihre Gewichte verhielten sich, wie 7 : 1. Die Stängel gaben 0,162 Asche, die Wurzeln nur 0,080. Die Asche war sehr weiß. Die Asche der Stängel enthielt

Alkalische Salze	0,162;
Unauflösliche Stoffe . . .	0,838.

Die alkalischen Salze bestanden aus

Kohlensaurem Kali . . .	0,20;
Schwefelsaurem — . . .	0,50;
Salzsaurem — . . .	0,30;
	1,00.

Die unauflöslichen Stoffe bestanden aus

Gallertartiger Kieselerde und Sand . .	0,365;
Phosphorsaurem Kalke	0,130;
Kohlensaurem Kalke und d° Bittererde . .	0,490;
Kohle	0,015;
	1,000.

Die Menge beigemengten Sandes kann auf 0,200 geschäzt werden. Hiernach wäre das Verhältniß der reinen Asche, welche die Stängel lieferten, nur ungefähr 0,13.

Die Asche der Wurzeln enthielt mehr Alkalien, als die der Stängel: sie gab 0,09 bis 0,10.

Aus diesen Daten kann man schließen, daß Stängel und Wurzeln zusammengenommen, $\frac{1}{150}$ ihres Gewichtes Kali=Salze geben könnten; d. i., drei bis vier Mahl mehr, als das gewöhnliche Holz liefert. Allein diese Salze, die nur wenig kohlensaures Kali geben, wären von wenig Nuzen zur Wäsche,

und könnten nur zur Salpeter- und Alaun-Erzeugung dienen. Wenn sie auch übrigens von der ersten Güte wären, so hätte man doch keinen Vortheil beim Verbrennen des Erdäpfelkrautes, um daraus, wie man vorgeschlagen hat, Alkali zu gewinnen; denn der Bruto-Werth des Productes von 100 Kilogr. des trokenen Erdäpfelkrautes wäre nicht mehr als 1 Franc; nun ist es aber offenbar, daß 100 Kilogr. grünes Erdäpfelkraut als Viehfutter mehr werth sind.

27) Wurmkraut (Tanacetum). Aus dem Garten von Nemours. Es ist reich an Alkali, und enthält eine große Menge Kieselerde. [66])

28) Wurzeln von Tabak von Saint Malo. Sie wurden halb verbrannt geschikt, weßwegen man das Verhältniß der Asche nicht bestimmen konnte. Die Asche war sehr arm an alkalischen Salzen, und diese enthielten nur den vierten Theil ihres Gewichtes kohlensaure Verbindungen. Es ist daher besser diese Wurzeln als Dünger zu verwenden, als sie zu verbrennen, um Alkali daraus zu erhalten.

Die erste Bemerkung, die aus allen diesen Analysen hervorgeht, ist wohl diese, daß nirgendwo sich Thonerde fand, obschon sie überall und sehr oft in höchst bedeutender Menge in der Erde vorkommt. Wenn man hier und da in einer Asche Spuren davon findet, so kommt sie offenbar von Thonerde her, die an den Wurzeln der Pflanze hängen bleiben konnte, und sich dann unter die Asche mengte. Die Abwesenheit dieser Erde rührt wahrscheinlich davon her, daß sie in Wasser unauflösbar ist, und nur sehr schwache Verwandtschaften besizt, die ihr nicht gestatten bei der Gegenwart so starker Basen, wie Kalk, Bittererde, Eisen- und Braunstein-Protoxid, sich mit Pflanzen-Säuren zu verbinden. Die Kieselerde findet sich selten in großer Menge in der Asche der Holzarten; sie kommt aber in bedeutender Menge in der Asche vieler Pflanzen, vorzüglich der Grasarten, vor. Sie konnte in Folge ihrer Auflöslichkeit

---

66) Es ist sehr zu bedauern, daß Hr. Berthier, während er mit diesen Versuchen im Gange war, nicht auf die Idee gekommen ist, die Chenopodien, die Atripler, die Artemisien, die als lästiges Unkraut überall an Heken und Gräben wachsen, und die Disteln einzuäschern, und den Alkali-Gehalt ihrer Asche zu prüfen. Unkraut, das kein Thier genießt, das schädlich ist, läßt sich auch bei geringerem Alkali-Gehalte mit Vortheil einäschern. A. d. Ueb.

im Wasser, und ihrer leichten Verbindung mit Alkalien in die Pflanzen gelangen.[67]) Die Schwefelsäure, Salzsäure und Phosphorsäure kann nur durch den Dünger und durch thierische Reste entstehen.

Wenn man die Asche einer und derselben Holzart, die aber auf verschiedenem Boden wuchs, unter einander vergleicht, so wird man finden, daß sie bedeutend von einander abweichen kann, zum deutlichen Beweise, daß der Boden Einfluß auf die Bestandtheile derselben hat. Die Asche der Eiche von der sogenannten Causse bei Roque-les-Arcs (5) ist beinahe nur kohlensaurer Kalk, während die der Eiche de la Somme (4), viel Bittererde und phosphorsauren Kalk enthält. Die Asche des weißen Maulbeerbaumes aus den Bouches du Rhône (14) hält kaum eine Spur von Phosphorsäure, während der weiße Maulbeerbaum von Nemours (13), wenigstens 0,10 davon enthält ꝛc.

Wenn man im Gegentheile, die Asche verschiedener Pflanzen, die in demselben Boden wuchsen, (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (19) (27) vergleicht, so wird man finden, daß, wenn die Pflanzen einige Analogie haben; auch die Asche eine ziemliche Aehnlichkeit zeigt; wenn aber die Gewächse sehr verschieden sind, ist auch die Asche sehr verschieden. Man vergleiche (19) und (27) mit (7) (8) ꝛc. Hieraus muß man schließen, daß die Pflanzen solche Stoffe aus dem Boden ziehen, die ihnen am besten taugen, und daß diese Stoffe nicht durch bloße Einsaugungs-Kraft der Haarröhrchen, oder auf mechanische Weise in dieselben gelangen. Man sieht, daß Bäume, die in einem rein thonigen und steinigen Boden wachsen, wie die Birke bei Orleans (18), der Kastanienbaum und die Erle bei d'Allevard, (20, 21) eine Asche geben, die sehr viel Kalk hält, während die Asche des Weizenstrohes von Puiselet (25) nichts davon enthält, obschon es auf kalkigem Boden wuchs.

Was endlich ferner noch den Beweis vollendet, daß die Stoffe, welche der Boden den Pflanzen liefert, von diesen nach den Gesezen ihrer Organisation und ihrer Bedürfnisse gewählt werden, ist der Umstand, daß diese Stoffe in verschiedenen Theilen derselben sehr ungleich vertheilt sind. So geben die

---

[67]) Die Versuche Schrader's und des alten Crell stimmen nicht mit dieser Ansicht, und veranlassen die Vermuthung, daß Kieselerde in den Pflanzen so, wie Kalkerde in den Thieren, vielleicht gebildet werden kann: durch den chemisch organischen Lebens-Proceß.

A. d. Ueb.

stärkeren Aeste der Eiche 0,012 Asche, die 0,15 ihres Gewichtes alkalische Salze enthält, und die Rinde desselben Baumes gibt 0,06 Asche, in welcher nur 0,05 alkalische Salze vorkommen, welche keine Phosphorsäure enthalten, und mehr als 0,07 Braunstein-Oxid liefern. Die Asche des Weizenstrohes besteht beinahe einzig aus kieselsaurem Kali, und die der Weizen-Körner enthält fast nur phosphorsauren Kalk. [68])

Die Holzarten, die am meisten alkalische Salze geben, sind der Traubenhohlunder und die Aeste der Linde, [69]) die 1/200 ihres Gewichtes geben; der Bohnenbaum, der 1/250 liefert, der Judasbaum, der 1/300 gibt. Eichenholz aus dem Departement du Lot würde auch ungefähr 1/300 seines Gewichtes geben.

---

[68]) Dieß kann aber auch beweisen, daß verschiedene Theile einer Pflanze verschiedene Stoffe in Folge ihrer Organisation erst in sich ausbilden. Die Kirsche, der Pfirsich ist eine gesunde, schmackhafte Frucht, und mitten in diesen köstlichen Früchten umhüllt ein braunes Häutchen unter der beinharten Schale den Kern, welches Häutchen das stärkste Pflanzengift enthält, das man kennt. Soll man annehmen dieses Gift käme zugleich mit dem schmakhaften Safte aus der Erde, und flöße durch den kleinen Stiel der Frucht neben lezterem vorbei, ohne ihn zu vergiften? Oder ist es wahrscheinlicher, daß dieses Gift in der Haut, die den Samen umhüllt, in Folge des Baues derselben eben so gebildet wird, wie in Folge des Baues der Frucht, auf demselben Boden der Kirschbaum Kirschen, und der Pfirsichbaum Pfirsiche trägt? A. d. Ueb.

[69]) Es wäre sehr zu wünschen, daß, wenn man ja die Chausseen mit Bäumen bepflanzen will, man statt der elenden Espen und schwarzen Pappeln, oder den geköpften Linden (mit welchen man hier und da in Bayern die Heerstraßen bepflanzt, und die mit Ausnahme der Linden nicht nur keinen Nuzen geben, sondern als Schlupfwinkel der Insekten auch noch schädlich werden), wie in Holland Rüstern (Ulmen), die ein so treffliches Werkholz liefern, oder, wie in einigen Gegenden Polens und Rußlands unverstümmelte Linden pflanzte. Leztere geben nicht nur gute Asche, herrliche Kohle, sondern auch das allerbeste Brennholz: nach Grafen Rumfords Versuchen gibt kein Holz mehr Hize. Ueberdieß geben die Linden, zumahl wenn man großblättrige und kleinblättrige unter einander pflanzt, das beste Bienenfutter, das man wünschen kann, und es ist wahrlich in Bayern sehr der Mühe werth, auf Bienenzucht zu denken, nicht bloß wegen des Honiges, als Zuker-Surrogat, sondern auch wegen des Wachses, das Bayern fast lediglich aus Polen und Rußland bezieht, und wovon es, bei dem täglich sich steigerndem Gebrauche der Kerzen bald das Doppelte und Dreifache wird einführen müssen. A. d. Ueb.

XXVII.

Wohlfeiler Haus-Destillir-Apparat.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 154. 5. August. 1826.
Mit Abbildungen auf Tab. III.

Ein Hr. T. C. E. gibt folgenden Haus-Destillir-Apparat als sehr brauchbar und wohlfeil an.

A, ist der Kessel, der loker in den Einsaz, B, paßt.

C, ist der Verdichter von kegelförmiger Gestalt, außen mit kaltem Wasser umgeben.

Der obere Theil der Blase schließt genau auf den oberen Theil des Kessels an dem Halse, D.

Eine kleine Leiste, wie bei, E, läuft rings um die innere Seite des Verdichters, C, um das Zurükfallen der destillirten Flüßigkeit in den Kessel zu verhindern.

O, ist die Röhre, welche das Destillat in die Vorlage, M, leitet. Bei, P, ist ein Hahn, um das Verdichtungs-Wasser in die Cisterne, S, abzulassen, und frisches Wasser dafür einfüllen zu können.

Dieser Wechsel des Wassers muß während der Destillation öfters wiederholt werden, sobald das Wasser zur Verdichtung des Dampfes zu warm wird. Der untere Theil des Destillir-Apparates ist mit offenem Thürchen gezeichnet, wo man eine Lampe mit drei Dochten sieht, deren ich mich gewöhnlich bediene.

Mein Destillir-Apparat, der mit der größten Genauigkeit auf dem Gesellschafts-Tische arbeitet, kam nicht höher, als 7 Shill. 6 Den. (4 fl. 20 kr.)

XXVIII.

Analyse des Halloysite's von Hrn. P. Berthier.

Aus den Annales de Chimie. Juli. 1826. S. 332.

Dieses Mineral kommt zu Angleure bei Liège (Lüttich) in faustgroßen nierenförmigen Stüken in den Haufen von Eisen-, Zink- und Blei-Erzen vor, die die Höhlen des Uebergang-Kalksteines im Norden ausfüllen, und die im Lüttich'schen und um Na-

nur so häufig sind. Hr. Omalius d'Halloy hat vor mehreren Jahren denselben zuerst entdekt.

Der Halloysite ist dicht, und hat einen muschelförmig schnörkelförmigen Bruch, läßt sich mit dem Nagel rizen, und durch Reiben mit dem Finger poliren. Er ist rein weiß, oder zieht etwas in's Blaugraue; ist am Rande durchscheinend, und klebt stark an der Zunge. In kleinen Stüken in Wasser gelegt, wird er durchsichtig, wie Hydrophan, entwikelt Luft, und wird um ein Fünftel schwerer. Durch Ausglühen verliert er 0,265 bis 0,280 Wasser, wird sehr hart und milchweiß.

Wenn man ihn, gepülvert, einige Zeit über einer Temperatur von ungefähr 100° aussezt, läßt er sein Wasser fahren; denn er verliert hierauf durch Ausglühen nur mehr 0,16. Sein Pulver verschlukt, getroknet, aber nicht geglüht, schnell das Wasser, wenn man es mit demselben in Berührung bringt, oder in feuchter Luft liegen läßt.

Schwefelsäure greift ihn leicht, und selbst kalt, an: die Kieselerde scheidet sich dabei als Gallerte aus, und löst sich dann in Alkalien vollkommen auf. Eine, auf diese Weise vorgenommene Analyse gab

			Sauerstoff		
Kieselerde . . .	0,395	—	0,206	—	4 ;
Thonerde . . .	0,340	—	0,158	—	3 ;
Wasser	0,265	—	0,235.		

Nach einer anderen Analyse, bei welcher man ihn in einem silbernen Tiegel mit Kali schmolz, erhielt man etwas mehr Kieselerde und weniger Thonerde. Man hat auf Phosphorsäure, Flußspathsäure, Kalk, Bittererde, Glycine, Kupferoxid geprüft, und nichts davon gefunden. Die Thonerde enthielt etwas Eisen; vielleicht rührt die bläuliche Farbe auf einigen Puncten dieses Fossiles von einer Spur von phosphorsaurem Eisen her.

Wenn man nur jenes Wasser für wirklich verbunden hält, welches nach dem Austroknen im Troken-Ofen übrig bleibt, so würde die Analyse geben:

Kieselerde	0,4494	—	0,234
Thonerde	0,3906	—	0,182
Wasser	0,1600	—	0,142
	1,0000		

Es ist aber ungemein schwer mit Genauigkeit zu bestimmen, wieviel Wasser wirklich im Verbindungs-Zustande vor-

kommt, und wieviel bloß durch Attraction der Haarröhrchen hier vorkommt.

Höchst wahrscheinlich läßt sich die wahre Zusammensezung des Halloysite's durch folgende Formel ausdrüken: $2 \text{Al } S^3 + \text{Al Aq}^2$, welche mit folgenden Zahlen correspondirt:

	Kieselerde . . .	0,470	0,732
0,393	Thonerde . . .	0,262	
	Thonerde . . .	0,131	0,268
	Wasser	0,137	
		1,000	

Wenn dieses Fossil in bedeutender Menge vorkäme, könnte man sich desselben mit großem Vortheile zur Alaun-Erzeugung bedienen.

XXIX.

Vicat's nachträgliche Bemerkung in Bezug auf seine lezte Abhandlung über die Mörtel.[70])

Aus den Annales de Chim. et de Physique. Aug. 1826.

Es bestätigt sich nicht, daß die schwach calcinirten Thonarten in Berührung mit der Luft mehr Kalkwasser zersezen, als in ihrem natürlichen Zustande; es findet gerade das Gegentheil Statt. Soviel ist gewiß, daß ihre Kraft auffallend der Quantität des zersezten Kalkwassers proportional ist.

Die guten Puzzolanthone, gepulvert, und auf einer weißglühenden Platte calcinirt, zersezen in weniger als einer Stunde, 260 Theile Kalkwasser (das bei 20° R. gesättigt ist), im Mittel auf 100 Theile.

Dieselben Thonarten, ebenfalls gepulvert aber in verschlossenen Gefäßen, während zwei Stunden calcinirt, zersezen nur 100 Theile Kalkwasser auf 100 Theile.

Die Thonarten, welche nur mittelmäßige Puzzolanen geben, zersezen unter denselben Umständen, 60 bis 80 Theile Kalkwasser, und die schlechten bloß 25 bis 38; die Puzzolanen von Italien zersezen davon 147 Theile auf 100.

Die Thonarten in ihrem natürlichen Zustande, welche nicht über 400 bis 500 Theile Kalkwasser auf 100 zersezen, können

---

70) Vergl. polytechnisches Journal Bd. XXI. S. 432. A. d. R.

nicht als Puzzolanen angewendet werden. Thone, die aus Sand erster Qualität durch Waschen desselben ausgezogen worden sind, zersezen bis auf 1100 Theile Kalkwasser auf 100.

XXX.

Miszellen.

Verzeichniß der vom 22. August bis 18. Sept. 1826 zu London ertheilten Patente.

Dem John Charles Schwieso, zu Regent-street, Verfertiger von musikalischen Instrumenten; auf Verbesserungen an gewissen Saiten-Instrumenten. Dd. 22. August 1826.

Dem Timothy Burstall, aus Leith, und John Hill, aus Bath, Mechanikern; auf Verbesserungen in der Maschinerie, um Wagen, welche oft ihre Stelle verändern müssen, fortzutreiben. Dd. 22. August 1826.

Dem James Yandall, Particulier aus Cross-street, District von Saint John's, Waterloo, Surrey; auf eine gewisse Verbesserung oder Verbesserungen an den Apparaten zum Abkühlen und Erhizen von Flüßigkeiten. Dd. 24. August 1826.

Dem Francis Halliday, Esq., aus Ham, Surrey; auf Verbesserungen im Heben des Wassers durch Druk. Dd. 25. August 1826.

Dem William Downe, dem Aelt., Bleischmelzer und Erzgießer, aus Exeter; auf Verbesserungen an Wasserbehältern. Dd. 25. August 1826.

Dem Robert Busk und William King Westley, Flachsspinnern aus Leeds; auf Verbesserungen an der Maschinerie zum Hecheln oder Zurichten, und zum Brechen, Schwingen oder Reinigen des Hanfes, Flachses, oder anderer faseriger Substanzen. Dd. 29. August 1826.

Dem William Day, am Strand; auf Verbesserungen an Bettstellen, welche Verbesserungen auch zu anderen Zweken anwendbar sind. Dd. 31. August 1826.

Dem Thomas Robinson Williams, Gent. aus Norfolkstreet, Strand; auf eine Maschine um Kletten oder andere Substanzen von Wolle, Haar, oder Pelz wegzubringen. Dd. 18. Sept. 1826.

Demselben, auf eine verbesserte Methode Hüte und Müzen mittelst Maschinen zu verfertigen. Dd. 18. Sept. 1826. (Aus dem Repertory of Patent-Inventions, Oktober 1826. S. 256.)

Patente, die in Nord-Amerika im J. 1826 bis 12. April ertheilt wurden.

Auf Verbesserungen an Kühlvorrichtungen in Brantweinbrennereien. 6. Jänner. L. Chs. und Phil. Bodmann. Baltimore.

Auf eine Dreschmaschine. 10. Jänner. Wilh. Small. Augusta. Maine.

Auf Gefüge an Bettstätten. 11. Jänner. Joh. Mitchel. Harrisbury. Penns.

Auf eine Waschmaschine. 11. Jänner. Oliver Deane. Walpoll. Massachus.

Auf einen wasserfesten Kitt. 11. Jänner. Sim. Guilford. Lebanon. Penns.

Auf Einsperren der Wagen bergab. 16. Jänner. Ezr. Slifer. Boonsborough. Maryl.

Auf eine Dreschmaschine. 16. Jänner. Jak. A. Heermance, Redhook, N. York.

Auf eine horizontale Baumwollen- und Wollen-Spinnmaschine. 16. Jänner. J. S. und B. J. Billings. Moreau. N. York.

Auf Ausdehnung der Bewegung und Vervielfältigung der Kraft. 16. Jänner. Wilh. Kendall. jun. Watterville. Maine.

Auf einen Kochofen. 19. Jänner. Joh. Bonis. Baltimore.

Auf eine Maschine zum Maischen in Brantweinbrennereien. 19. Jänner. Wilh. Whitney, Rochester. N. York.

Auf eine Tinctur gegen Hühneraugen. 20. Jänner. Elisha Smith. N. Brunswick, N. Jersey.

Auf ein Verfahren, Strohbünde und Scheiter zusammen zu binden. 23. Jänner. Theod. und Daniel Curtis, Washington. D. C.

Auf eine Maschine zum Anmachen des Mörtels. 23. Jänner. Joh. M. Brookings, Wiscasset, Maine.

Auf eine Waschmaschine. 25. Jänner. Willard Foster. Oswiego. N. York.

Auf eine Maschine zum Schindelsägen. 25. Jänner. Will. Foster. Oswiego. N. Y.

Auf Verfertigung von Zier-Rollen. 25. Jänner. Dav. H. Mason, Philadelphia.

Auf eine Methode Wasser zu ziehen. 27. Jänner. Jerem. Dexter. Salisbury, Conn.

Auf eine Methode Wasser aus Brunnen zu erhalten. 27. Jänner. Julius Smith; London, England.

Auf einen Pflug. 28. Jänner. Steph. M'Cornick, Fauquier, Virginia.

Auf Spannruthen beim Tuchmachen. 30. Jänner. Orsemus M. Stillman, Brookfield, Maddison County, N. Y.

Auf einen Kochofen. 1. Februar. Dav. Little, Hagerstown. Md.

Auf Reinigung der Baumwollen-Samen. 3. Februar. Jesse Reed., Marsfield. Mass.

Auf Pumpen. 4. Februar. Silvan Russell, Olean, N. York.

Auf Eisenbahnen zum Heben der Schiffe. 8. Februar. Amasa Miller, New-London, Conn.

Auf eine Sägemühle. 8. Februar. Israel Johnson, Jr. Villenovia, N. York.

Auf Canal-Graben. 10. Februar. Jerem. Brainerd, Rome, N. York.

Auf eine Maschine zum Heupressen. 15. Februar. Nathan Whitney, Augusta, Maine.

Auf eine Maschine zum Pflanzen der Baumwolle ꝛc. 15. Februar. Frs. H. Smith, Richmond, Virginia.

Auf eine Dampfpumpe. 16. Februar. Georg W. Long, U. S. Artillery. Old Point Comfort.

Auf Besen-Binden. 15. Februar. Adam Sclater, Oxford Township, Penns.

Auf eine Maschine zum Pressen der Reife. 17. Februar. Jos. Wilson, Ostego, N. York.

Auf eine Maschine zum Dreschen des Kornes. 21. Februar. Daniel Hulbert, N. Etheridge, und J. M. Combs, Herkimer County, N. York.

Auf eine Nippe (tube picker) beim Weben. 21. Februar. Benjamin Holbrook, Providence, R. I.

Auf Bettstätte. 21. Februar. Peter Breasted, Green country, N. Y.

Auf eine Hausmühle, family mill genannt. 23. Februar. Dav. Flagg, Jr. Gardiner. Maine.

Auf einen Dampf-Destillirapparat. 23. Februar. Jak. G. Foley, Harrisbury, Penns.

Auf einen Kunststuhl zu Drahtgeweben. 23. Februar. Joh. S. Gustin, New York.

Auf eine Schiff-Eisenbahn Docke. 24. Februar. Joh. Thomas, N. Y.

Auf die alte Gärbe-Methode. 1. März. Leonh. Jacobs, Richmond, Va.

Auf Verfertigung von Schmiede-Schraubstöken. 2. März. Calvin Wing, Gardiner, Maine.

Auf eine Drukmaschine. 2. März. Daniel Treadwell, Boston.

Auf eine Spinnmaschine. 3. März. J. R. Wheeler und J. B. Wheeler, Galway, Sartoga County, N. Y.

Auf eine hölzerne Uhr, die 30 Stunden lang geht. Den 4. März. Eli Terry, Plymouth, Conn. (und auf sein früheres Patent.)

Auf feuerfeste Kisten aus geschlagenem Eisen. 7. März. Jesse Delano, N. York.

Auf eine Maschine zum Abreiben des Marmors. 7. März. Elias Ferris, West Chester, N. York.

Auf eine Wasch-Maschine. 8. März. Edw. Thurston, Burlington, Vermont.

Auf eine Dampf-Maschine. 10. März. Georg Deming, Niagara, N. York.

Auf eine Maschine Leder zu nähen. 10. März. Heinr. Lye, Philadelphia.

Auf eine Maschine zum Enthüllen des Reißes. 10. März. Joh. L. Norton, N. York.

Auf eine Methode Kerzen zu ziehen. 11. März. Wilh. Day, Gardiner, Maine.

Auf eine Maschine zum Ausheben der Wurzelstöke der Bäume. 15. März. Abiezer H. Whitney, Bowdoinham, Maine.

Auf eine Methode Zeuge zu messen. 15. März. Steph. Severson, Baltimore.

Auf eine Methode, Fenster und Thüren feuerfest zu machen. 16. März. J. Brown und G. W. Robinson. Providence. R. J.

Auf eine Maschine zum Spinnen, der Damen-Spinner (ladies spinner) genannt. 16. März. Georg W. Robinson, Providence. R. J.

Auf ein Gärber-Messer. 17. März. Freeman Palmer, Littleton, Grafton County, New-Hampshire.

Auf Ruder- oder Culvert-Thüren. 17. März. Daniel Rodgers, Little Falls, Herkimer county, N. York.

Auf concave und convexe Mühlsteine. 18. März. J. Sawyer und E. Clark, Royalstan, Mass.

Auf ein Spiralfeder-Bruchband. 21. März. Bela Farr, Norwich, Chenago-County, N. York.

Auf eine Maschine zu Triebmaschinen. 22. März. Jak. Cooper, Staunton, Augusta County, Virginia.

Auf Hize-Erzeugung. 23. März. Eliphalet Nott, Schenectady, N. York.

Auf Bolzen zu Thürschlössern. 24. März. J. Brown und G. W. Robinson, Providence, R. J.

Auf ein Steuerrad zum Steuern der Schiffe. 24. März. Joh. M. Brown, Boston.

Auf ein Augenmaß (sight gauge) für einen Dampfkessel. 24. März. Wilh. Barker, Kingston, Luzerne County, Penn.

Auf eine Maschine zum Zerkleinen des Holzes. 25. März. Derselbe daselbst.

Auf eine Pendel- und Hebelkraft-Maschine. 25. März. Atrice und Cyrus Berry, Pleasant Valley, N. York.

Auf ein Verfahren, Dampf, Wind und Wasser als vereinte Kraft anzuwenden. 25. März. Isak Garretson, Bellefontaine, Ohio.

Auf ein Verfahren Ziegel zu streichen und zu schlagen. 28. März. Jak. Parker, Gardiner, Maine.

Auf ein Verfahren den Thon zuzubereiten und zu mahlen. 28. März. Do.

Auf eine Maschine zum Forttreiben der Bothe. 29. März. Chauncey Crafts, Woodbury, Connecticut.

Auf eine Gas- oder Dampf-Maschine. 1. April. Samuel Morey, Orford, New-Hampshire.

Auf trokene Docken. 1. April. Alonson Place, New York.

Auf Heizen der Cylinder zum Glänzen der Zeuge. 1. April. Joel Brimhill und Thom. Keyes jun., West Boylston, Worcester County, Mass.

Auf Befestigung der Bettstätten. 3. April. Edwin H. Badger, Petersburg, Virginia.

Auf Nageln der Stiefel und Schuhe mittelst eines gemeinen Leistens. 5. April. Joh. Trask, Hadfield, Mass.

Auf Schneiderkunst. 5. April. Greenbury Roß, Carlisle, Kentucky.

Auf Messer in Span-Mühlen. 5. April. Timoth. Allen, Plymouth, Mass.

Auf eine Methode, Schindeln zu sägen. 6. April. Oliver Goddard, Bridgeton, Maine.

Auf eine Maschine zum Zusammenfügen und Falzen der Bretter. 8. April. Dav. Gleason und Hiram Frisbee. Betheny, N. York.

Auf eine Räderkraft zum Auspumpen auf Schiffen. 8. April. Robert W. Oliphant, Salem-Town, N. York.

Auf eine Waschmaschine. 12. April. Richard B. Mudge, Durham, New York.

Auf eine Baumwollenpresse. 12. April. Gid. Glenn, Louisburg, N. Carolina.

Auf eine Maschine zum Papiermachen. 12. April. Gardner. Burbank, Worcester, Mass.

Auf ein Drahtgeschirr zum Weben. 12. April. Ezra Brown. Cazenovia. N. York.

Auf ein Verfahren Flintenläufe zu krümmen. 12. April. Joh. Schirer, Charleston, S. Carolina.

Auf einen Pflug aus Gußeisen zum Pflügen an der Seite eines Hügels. 12. April. Joh. Shephard. De Reuyter, N. York. (Aus dem London Journal of Arts, September 1826. S. 104.)

Vergleichung dreier Dampfmaschinen, deren jede die Kraft von 70 Pferden besizt, bei HHrn. Boulton und Watt, Hrn. Maudsley und Hrn. Fawcet.

Ein Leser des Mechanics' Magazine gibt in N. 159. 9. September, S. 293. folgende Verhältnisse dieser drei Dampfmaschinen, welche sich alle auf großen Dampfbothen befinden:

Die Maschine der HHrn. Boulton und Watt hat Cylinder von $44^1/_2$ Zoll Durchmesser, und die Länge des Stoßes des Stämpels beträgt 4 Fuß 6 Zoll.

Die des Hrn. Maudsley hat Cylinder von 47 Zoll Durchmesser; die Länge des Stoßes ist 4 Fuß 6 Zoll.

Die des Hrn. Fawcet zu Liverpool hat Cylinder von $46^1/_2$ Zoll; die Länge des Stoßes beträgt 4 Fuß 3 Zoll.

Es fragt sich nun, welches von diesen Verhältnissen das beste ist?

Vermeidung des Bodensazes an Dampfkesseln.

Nach einem Hrn. J. B. B. im Mechanics' Magazine, N. 160., 16. September, S. 306. bildet sich, auch bei dem härtesten Wasser, niemahls ein Bodensaz in einem Kessel, in welchem fette Speisen gekocht wurden. Er empfiehlt daher die Wände und den Boden des Kessels mit Fett zu reiben, ehe man Wasser darin kochen läßt, oder gelegentlich eine kleine Fettkugel in den Kessel zu werfen.

Ueber Dampfbothe auf dem Lago Maggiore.

Eine Gesellschaft von Privaten hat auf dem Lago-Maggiore ein Dampfboth (il Verbano) erbauen lassen, dem nun bald zwei andere auf dem Lago di Como (il Lario, der am 29. Julius vom Stapel gelassen wurde, und il Plinio, der noch im Baue steht), und ein drittes auf dem Lago di Garda, das nächsten Winter fertig wird, folgen werden. Die Maschinen zu diesen lezteren sind aus Liverpool. — Der Verano am Lago Maggiore ist 92 (im Kiele 80) englische Fuß lang; 16 Fuß, in der Mitte, die Räder mit einbegriffen, 30 Fuß breit. Der Schiffsraum vom Kiele zum Verdeke ist 7 Fuß. Unbeladen taucht er 2 Fuß tief. Das Gerippe ist aus Steineiche; die äußere und innere Bekleidung aus 2 Zoll diken Lerchen-Brettern. Die Rippen sind 5 bis 6 Zoll dike Querbalken, in einen 7—8 Zoll diken Kielbaum eingelassen, und stehen höchstens 16 bis 18 Zoll von einander. Die Maschine ist diejenige, die ehevor den Eridano auf dem Po zwischen Venedig, Mantova und Pavia trieb; sie ist aus der Fabrik des Hrn. Watt, mit Doppel-Cylinder und niedrigem Druke. Der Kessel ist aus geschlagenem Eisen mit Doppelwänden, beinahe parallelopipedisch, 14 Fuß 2 Zoll lang, 5½ Fuß breit und 6 tief. Der Durchmesser des Stämpels und des großen Dampfcylinders aus Gußeisen ist 22 Zoll; die Wände des lezteren sind 3 Zoll dik. Der Spielraum für den Stämpel ist 2½ Fuß lang. Der Stämpel stößt 40 bis 45 Mahl in Einer Minute, und die Räder drehen sich während dieser Zeit 40 Mahl. Eine sehr sinnreich eingerichtete Sicherheitsklappe öffnet sich, sobald der Druk 19½ Pfund (zu 32 Loth) auf den □Zoll übersteigt. Das Quecksilber in dem Anzeiger darf, bei dem gewöhnlichen Gange der Maschine, um 2 bis 3 Zoll höher, als in dem Barometer stehen. Um die Nachtheile des äußeren Drukes der Atmosphäre auf die Wände des Kessels, wenn dieser luftleer ist, zu beseitigen, ist eine Klappe mit einem Wagbalken angebracht, die das Gleichgewicht bald wieder herstellt. Die Maschine des Verano hat die Kraft von 14 Pferden (nach Watt's Berechnung ist die Kraft Eines Pferdes, das 8 Stunden des Tages arbeitet, gleich einer Kraft, wodurch 265 Kubik-Meter Wasser in Einer Stunde Ein Meter hoch gehoben werden). Bei ruhigem Wasser läuft das Dampfboth in Einer Stunde 7 italienische Meilen, deren 60 auf den Grad gehen (also 7/4 deutsche Meilen). Die Ruder sind 6 Fuß lang. Der Verbrauch an Holz beträgt ungefähr 2½ Zentner in Einer Stunde; der Zentner kommt auf eine italienische Lira zu stehen. Der Verano fährt zwei Mahl des Tages die ganze Länge des Lago-Maggiore hin und her von Magadino bis Sesto-Calende, und nimmt an allen größeren an den Ufern gelegenen Oertern Güter und Waaren auf. (Vergl. Giornale di Fisica. Decad II. T. IX. 4° Bimestre, p. 284.)

Dr. F. Fox's Haarröhrchen-Thermometer.

Das Philosophycal Magazine and Journal, Julius 1826. S. 71. gibt aus „Notes" die zu Derby über Dr. Fox's Lectures at the Mechanics' Institution dieser Stadt erschienen sind, folgende Notiz.

„Man kann mittelst dieses Instrumentes 1/30 Grad Fahrenh. Unterschied in der Temperatur entdeken. Jeder Grad an diesem Instrumente beträgt mehr als Einen Zoll, da er sonst nur ⅛ Zoll beträgt. 8 Tropfen warmen Wassers von 200° Fahrenh. brachten in einer Pinte Wassers von 60° auf der Stelle ein Steigen von ⅛ Zoll hervor. Hier war das warme Wasser nur 1/15,000 des kalten. — Dr. Fox machte sein Thermometer auf folgende Weise. Er blies an dem Ende einer gewöhnlichen Thermometer-Röhre eine Kugel, und füllte diese auf gewöhnliche Weise durch Bildung eines theilweisen Vacuums mittelst Erwärmung derselben mit Quecksilber. Dann glühte er die Thermometer-Röhre bis zur Rothglühhize, und zog sie in ein feines Haarröhrchen aus; während des Auszie-

hens enthielt die Röhre kein Quekſilber, welches in der Kugel blieb, die es ganz füllte. Nun band er ein Stükchen Papier ſo um das Ende der Röhre, daß es eine Höhlung bildete, in die er Quekſilber goß, hielt die Röhre an ihrem oberen Ende zwiſchen den Fingern frei hängend, und erhizte das Quekſilber in der Kugel allmählig; in kurzer Zeit füllte dieſes das gezogene Haarröhrchen, und verband ſich mit dem Quekſilber oben in der Papier-Kapſel. Wenn die Röhre kalt wird, zieht ſich das Quekſilber zurük, nimmt, durch Cohäſionskraft, etwas von dem Quekſilber im Papiere mit ſich, und füllt die Röhre bei der Temperatur des Zimmers. Man erhizt nun die Kugel in Waſſer bis zur Temperatur, die das Thermometer anzeigen ſoll, und ſchließt die Röhre hermetiſch, ſobald das für dieſe Temperatur überflüßige Quekſilber oben bei der Röhre ausgefloſſen iſt. [71])

Magnetiſche Entdekung in England, die auf dem feſten Lande ſchon lang bekannt iſt.

Ein Pſeudonymus „Senex" erzählt im Mechanics' Magazine, 26. Auguſt, S. 260., daß, als er mit einem Stahldrahte eine Auflöſung von ſchwefelſaurem Ammonium (Glauber's geheimen Salmiak) umrührte, und dabei zufällig mit dieſem Stahldrahte an ſeine in Stahl gefaßte Brille ſtieß, dieſer Stahldraht ihm an der Brille über die Naſe herabhängen blieb. Der gute Alte nennt dieß eine wichtige Entdekung (important magnetic discovery); wir wiſſen aber auf dem feſten Lande ſchon längſt, daß mehrere Salzauflöſungen das in dieſelbe getauchte Eiſen magnetiſch machen.

Beitrag zur Waſſerbaukunſt.

Das Giornale di Fisica, Chimica etc. enthält Decad. II. T. IX. 4° Bimestre, S. 264. einen äußerſt lehrreichen Aufſaz: „über die Bewegung des Waſſers in Canälen, die zur Austroknung eines Sees oder Sumpfes dienen," von Hrn. Prof. Geminian Poletti, welchen wir nicht dringend genug denjenigen empfehlen können, die mit der höheren Mathematik vertraut ſind.

Zu Hrn. M. P. S. Girard's Abhandlungen über den Canalbau

findet ſich ein Anhang im Julius-Hefte der Annales de Chimie. S. 286.

Redmund's neue Art Schiffe zu bauen.

Hr. David Redmund, Mechaniker im Agnus Circus, Old Street Road, Middleſex, ließ ſich am 28. Junius 1825 ein Patent auf eine neue Methode Schiffe zu bauen ertheilen, die im London Journal of Arts, September l. J. S. 80. mitgetheilt iſt. In Erwartung einer ausführlicheren Beſchreibung im Repertory of Patent-Inventions, und des weiteren Erfolges dieſer allerdings der Theorie nach wohl berechneten Bauart begnügen wir uns unſere deutſchen Schiffbaumeiſter einſtweilen auf dieſe Verbeſſerung im Schiffbaue aufmerkſam gemacht zu haben. Eben dieß gilt auch von

---

[71]) Der Ueberſezer hat zu Wien vor ungefähr 26 Jahren in den Händen des vor Kurzem verſtorbenen Freundes des Kaiſers Joſephs II., des Hrn. Grafen Lamberti, der ein ſehr feiner Phyſiker geweſen iſt, ein Thermometer geſehen, welches der Hr. Graf ſich ſelbſt verfertigte, und welches $^{1}/_{100}$° Reaumür anzeigte. A. d. Ueb.

Molyneaux Shuldham's, neuer Art die Schiffe zu betakeln,

worauf dieser verdiente Nautiker (er ist Lieutenant der k. Flotte zu Brampton Hall) sich am 8. Julius 1825 ein Patent ertheilen ließ, welches im London Journal of Arts, August l. J. S. 16. aufgeführt ist.

Brüke über die Dordogne zu Souillac.

Ueber diese Brüke, ein Meisterwerk des Hrn. Vicat, findet sich im Bulletin d. Scienc. technol. August, S. 117., ein Bericht von Hrn. A. Baude, der für unsere deutschen Brükenbauer an reißenden Flüssen nicht ohne Interesse seyn wird.

Applegath's und Cowper's Drukerpresse

macht, wie wir aus N. 157., 26. August, des Mechanics' Magazine S. 258. ersehen, schöne Fortschritte in England. In der kurzen daselbst gegebenen Notiz (welche nur im Vorbeigehen der frühesten Versuche des Lord Stanhope und des Hrn. Nicholson, die Buchdrukerpresse zu verbessern, erwähnt) finden wir folgende Stelle:

„Obschon Hr. Nicholson seine Ideen nicht ausführen konnte, muß man ihn doch schuldiger Weise als den Vater aller neueren Verbesserungen in der wichtigen Kunst des Drukes betrachten. Er hatte zuerst die Idee, die Schwärze mittelst Walzen auf die Lettern aufzutragen, und mittelst Cylinder zu druken, worin das Wesentliche aller neuen Drukmaschinen besteht."

„Hrn. König gebührt die Ehre, der Erste gewesen zu seyn, der diese Idee glüklich ausführte; ihm, (einem Sachsen von Geburt), gelang es nach vielen Versuchen, und, um seine eigenen Worte zu gebrauchen, „nach der Entdekung, daß man jezt nur ein Pferd braucht, wo man ehe einen Menschen nöthig hatte," eine Maschine zu bauen, in welcher mittelst einer Walze gedrukt wird. Diese Maschine wurde in der Drukerei der Zeitung, „the Times" zuerst errichtet; zwei ähnliche Pressen legte Hr. Bensley in seiner Drukerei sich bei, und, obschon es in einigen öffentlichen Blättern hieß, daß die lezteren im J. 1819 durch Feuer zerstört worden wären, gehen sie doch noch zur Stunde kräftig fort. Dieser Irrthum kann vielleicht durch den mächtigen Unterschied entstanden seyn, der zwischen dem Aussehen der Maschine, wie sie anfangs war, und wie sie gegenwärtig ist, Statt findet. Hrn. König's Maschine besaß ursprünglich 60 Räder, die der HHrn. Applegath und Cowper nur 16, so daß jezt die weit einfachere Maschine dieser Herren die ältere des Hrn. König überall, selbst bei Bensley, dem Haupteigenthümer des Patentes des Hrn. König verdrängt." (Vergl. polyt. Journal Bd. XXI. S. 474.)

Bramah's Presse als Krahn.

Wir haben Browne's hydraulische Presse als Krahn gebraucht nach dem Mechanics' Magaz. Nr. 145 beschrieben. Ein Hr. R—n bemerkt im Mechanics' Magazine, Nr. 151, S. 172, daß Hr. Bramah selbst, so wie seine Söhne und Nachfolger sich ihrer hydraulischen Presse schon seit 20 Jahren als Krahn mit dem besten Erfolge bedienten, und die hierzu nöthige Vorrichtung in der Scientific Gazette Nr. 5. 30. Juli 1825 beschrieben und abbildeten.

Ueber Hrn. Lomeni's Weinstampfe.

Wir haben Hrn. Lomeni's Werk, in welchem er seine Maschine zum Zerstampfen der Beeren beschreibt, in der Litteratur angezeigt, so wie auch das Werk des Canonicus Stancovich, und bedauern, daß, während sich alle Zeitschriften Italiens eben so sehr über diese Werke freuen, wie

die Italiänischen Winzer über den ihnen darin ertheilten Rath, wir in Deutschland noch keine Uebersezung derselben besizen, obschon unsere Main- und Rheinweine noch gar zu sehr einer bessern Behandlung bedürften. Die Biblioteca italiana, Julius, 1826 (ausgegeben am 6. Sept. 1826) macht uns, S. 85, mit einem lehrreichen Berichte über die Vortheile der Maschine des Hrn. Lomeni bekannt: — Sulla machina per la pigiatura delle uve inventata dal Dott. Fisico Ign. Lomeni; lettera che contiene alcuni cenni pratici intorno all' uso della medesima. Milano. 1826, p. Giov. Silvestri, 8. — Dieses Schreiben bestätigt vollkommen alles, was Dr. Lomeni von seiner Maschine erwartete. Man stampft mit dieser Maschine schneller und besser, als mit jeder anderen. Die — Considerazioni analitiche sulle cause dello scoloramento de' vini fabbricati in vasi chiusi, et sui mezzi proposti a rimedio, colla descrizione di un nuovo mecanismo che perfeziona la vinificazione e colora i vini, eseguendo la follatura delle uve fermentate senza alterare la chiusura dei tini, del Dr. Ign. Lomeni. 8. Milano. 1826. p. G. Silvestri — werden in der Biblioteca l. c. sehr gelobt.

Nachtrag zu Hrn. Musselwhite's Kummten.

Wir haben im Polyt. Journ. B. XIX. S. 274. Hrn. Musselwhite's Kummte beschrieben. Das Repertory of Patent-Inventions, Septbr. S. 177. trägt sie, ohne Abbildung, nach, und bemerkt, daß diese Kummte sehr gut eingerichtet sind, um Form zu halten, und daß sie sehr fest und dauerhaft sind. Es lobt besonders die Anwendung von Kork, wodurch nicht bloß das Kummt leicht, sondern auch der Naken des Pferdes kühl erhalten wird. Da keine Gefüge an den eisernen Bogen angebracht sind, so läßt sich vermuthen, daß sie durch ihre Elasticität sich öffnen müssen; dieß könnte aber auch durch ein Gefüge an den unteren Theilen derselben geschehen, wo ein Stift durchläuft. Gute Kummte sind weit wichtiger, als man gewöhnlich glaubt, da nur zu oft das Leben des Thieres davon abhängt, indem sie die Halsadern drüken, und so das Thier entweder durch Schlagfluß bei stärkerer Anstrengung, oder durch andere Folgen der Anhäufung des Blutes im Kopfe tödten. Ein Instrument, um den Hals des Pferdes genau zu messen, wäre ein sehr wichtiges Werkzeug in der Werkstätte des Sattlers; ein großer Tasterzirkel mit einem graduirten Bande würde indessen dazu hinreichen. Auch könnte man bei sehr kostbaren Pferden den Hals des Pferdes dort, wo das Kummt zu liegen kommt, in Gyps abformen lassen, um so ein genaues Maaß für das Kummt zu erhalten. Man könnte die Kummte auch so einrichten, daß der Hauptdruk des Zuges vorne auf die Brust unter die Luftröhre fällt, wodurch das Zusammendrüken der größeren Gefäße sowohl, als dieses Organes selbst, verhütet werden könnte. Eine solche Art Kummte ist im 17. Bande der Second Series des Repertory p. 163. beschrieben.

Ankündigung einer neuen Art von Mühlen. Von Hrn. M. A. von Müller, russischem Hofrathe.

Der Zufall führt oft zu einer Erfindung, die man mitten unter wissenschaftlichen Untersuchungen vergebens sucht. So erging es mir mit meinen Mühlen, die ich, in dem Zustande, in welchem sie sich gegenwärtig befinden, als meine Erfindung betrachten kann; als eine Erfindung, die für alle Länder, vorzüglich aber für Pohlen höchst wichtig ist, wo sie die Ausführung des Mehles erleichtert.

Ich hatte vor drei Jahren die Idee, eine Handmühle für eine Landwirthschaft zu bauen, die weit von irgend einer Mühle entlegen ist, und studirte daher den Mühlenbau. Da das Mehl, welches zu Warschau unter dem Namen Marimont-Mehl bekannt ist, eine der besten Mehl-

Arten ist, die man in Europa bereitet, so studirte ich die Art, wie dasselbe zubereitet wird.

Die Mehlbereitung besteht überhaupt darin, daß man die Hülle, die das Korn umgibt, absondert, und die unter derselben enthaltene weiße Substanz so fein als möglich zertheilt. Je genauer die Kleie, ohne sehr gepülvert worden zu seyn, von dem Mehle geschieden wird, desto besser ist das Mehl. Das beste Mittel, das man bisher kannte, um die Kleie schnell vom Korne zu sondern, sind die Mühlensteine, und man mahlt auf zweierlei Art, indem man entweder das Korn befeuchtet, oder es troken zerreibt. Die erstere dieser Methoden verhindert das Erhizen der Mühlsteine, gibt der Hülle Zähigkeit, und erleichtert den Abgang der Kleie; sie fordert aber viele Zeit, und legt schon in der Mühle einen Keim zur Gährung in das Mehl, das, aus eben diesem Grunde, ohne wieder getroknet zu werden, nicht aufbewahrt werden kann. Bei der zweiten Methode wird das Mehl mehr oder weniger erhizt, so zwar, daß es zuweilen ganz angebrannt schmekt, und es mengt sich immer mehr oder minder Kleie unter dasselbe; das Mahlen geht aber geschwinder von Statten, und man erhält, unter der nöthigen Vorsicht, ein Mehl, das sich lang in Magazinen aufbewahren läßt. Man mag indessen das Mehl wie immer mahlen, so ist es nöthig, daß dasselbe, wo es schön werden soll, nach und nach gemahlen wird, und daß man nur denjenigen Theil nimmt, der sich am leichtesten mahlen läßt. Man wird bald wahrnehmen, daß sich in der Mitte des Getreidekernes eine sehr zerreibliche Substanz befindet, die ein herrliches Mehl liefert, und daß das Mehl desto schlechter wird, je näher der nahrhafte Theil des Kornes, aus welchem es bereitet wird, an der Samenhülle gelegen ist. Daher lassen Müller, die mit Verstand und Fleiß arbeiten, wenn sie feines Mehl mahlen wollen, die Grüze vier, acht bis zehn Mahl durch die Mühle laufen, und das Mehl ist, nach meinen Erfahrungen, bei jedem Durchgange theils an Farbe, theils an Güte, theils an Schwere, theils an Stärke verschieden. Die sogenannte amerikanische oder englische Methode, nach welcher man mit großen Mühlsteinen von verschiedenem Korne alles Mehl auf ein Mahl mahlt, kann nur sehr ordinäres Mehl liefern.

Bei den gewöhnlichen Mühlen mit Mühlsteinen verschwendet man eine große Kraft unnüz; denn, einen Mühlstein von 20 bis 40 Ztrn. schnell herumtreiben, und dieß 6 bis 8 Mahl wiederholen, um ein kleines Korn sehr fein zu mahlen, heißt wahrlich Kraft auf eine unbegreifliche Weise verlieren. Die Mühlensteine müssen öfters geschärft werden, wenn man schönes Mehl erhalten will, und da der Läufer nothwendig auf den Lieger wirken muß, so nüzt der eine oder der andere sich schnell ab. Die Steine erhizen sich ferner sehr leicht, und es mischt sich immer Sand unter das Mehl, um so mehr, als die Schwere des Läufers und die Schnelle seiner Umdrehungen nicht selten alle Vorsichtsmaßregeln, die Steine immer in vollkommen gleicher Entfernung zu halten, unmöglich macht.

Diese Schwierigkeiten brachten mich auf die Idee, bei dem Mahlen die Einwirkung zweier Cylinder zu versuchen, die sich so neben einander in entgegengesezter Richtung drehen, daß sie sich nie berühren können, und nur auf das Korn wirken, das man mahlen will. Ich gab alle früheren Erfindungen auf, z. B., die zwei Metallplatten, von welchen nur eine sich dreht; einen Cylinder, der gegen eine feststehende Wand wirkt; einen Kegel, der wie in einer Kaffeemühle läuft; denn alle diese haben zu viel Aehnlichkeit mit den gewöhnlichen Mahlmühlen, und noch mehr Nachtheile, als dieselben. Ich erwartete um so mehr von diesen beiden Cylindern, als die Engländer schon seit langer Zeit sich derselben in den Brauereien zum Schroten des Malzes bedienten.

Wenn ich nun meinen Walzen eine etwas rauhe Oberfläche, und die gehörige Härte, zugleich aber auch eine solche Form und Bewegung gab, daß sie, nach Belieben, schroten und mahlen konnten, so konnte ich hoffen,

meinen Zwek erreicht, und alle Nachtheile der bisherigen Methoden beseitigt zu haben.

Da ich hörte, daß ein gewisser Helfenberger eine ähnliche Maschine erfand, ließ ich eine derselben kommen, und fand, daß wir so ziemlich auf demselben Wege waren. Obschon die Hauptidee des Hrn. Helfenberger sehr sinnreich war, so scheint man doch seine Mühle wegen mehrerer Hauptmängel aufgegeben zu haben, die sie darbot, die aber alle nur von Nebensachen abhängen.

Zahllose Versuche, die ich länger als Ein Jahr lang fortsezte, sezten mich endlich in den Stand, eine ganz neue Mühle zu erbauen, die ein erfreulicheres und vollkommen gelungenes Resultat darbot.

Diese Hand-Mühle übertrifft durch die Leichtigkeit, mit welcher sie sich bewegen läßt, durch die Schnelligkeit, mit welcher sie arbeitet, durch die Menge, Feinheit, Reinheit, Güte und Trokenheit des Mehles alle anderen früheren Maschinen ähnlicher Art, und ihr eben so einfacher als fester Bau verspricht lange Dauer ohne bedeutende Ausbesserungen. Man kann auf dieser Mühle alle Arten von Mehl mahlen von der feinsten bis zur gröbsten, und auch verschiedene Arten von Graupen. Sie schrotet das Malz zum Brauen und Brantweinbrennen. Sie reinigt den Hafer auf eine ganz neue, eben so wohlfeile, als für die Gesundheit der Pferde zuträgliche Weise. Sie mahlt vollkommen alle Oehlsamen, so wie auch den Tabak, Kaffee, den Kakao, den Senf, Erbsen, Bohnen, und andere Dinge, die gebrochen werden müssen. Sie läßt sich in jedem Zimmer aufstellen, und dient also für jede Landwirthschaft, um so mehr, als jeder Dienstbothe, ohne jemahls das Müller-Handwerk gelernt zu haben, mit derselben mahlen und nach Bedarf oder nach Muße mahlen kann. Man erspart das Fahren nach der Mühle, das Warten auf derselben, die Aufsicht über den Müller, die Gefahren des Betruges und des Verlustes beim Transporte des Mehles, die Nachtheile des Wassermangels, der Windstille, und dergl.

Eine solche Mühle kann mit zwei Menschen in Einer Stunde 2 bis 300 Pfund Getreide mahlen, oder Malz und Hafer schroten.

Ich versuchte an diesen Hand-Mühlen eine stärkere Kraft, z. B., die eines Pferdes, anzuwenden, und nach Einem Jahre und vielen angestellten Versuchen gelang es mir die Roßmühle zu erbauen, die gegenwärtig in einer der Vorstädte Warschau's im Gange, und noch nüzlicher ist, als die Handmühlen. Sie ist so vorgerichtet, daß sie fünf Arbeiten auf Ein Mahl verrichtet, und da ich an ihr zugleich eine Maschine anbrachte, die das Korn reinigt und sortirt, und vorzüglich eine neue Art durchzubeuteln, so kann meine Mühle, die von 8 gewöhnlichen Pferden getrieben wird, in einer Stunde 1000 Pfund Korn vollkommen und mit dem großen Vortheile mahlen, daß das Mahlen allmählig geschieht, und daß das Korn, die Graupen und das Mehl in diesem Zwischenraume zehn Mahl durchlaufen. Das Korn mag angefeuchtet oder troken aufgeschüttet werden, das Mehl wird immer fein, weiß und schön ausfallen, und die Kleie wird immer vollkommen rein seyn. Das Mehl aus trokenem Korne ist vollkommen troken, und läßt sich in Magazinen aufbewahren, oder ohne alle Gefahr verführen, während die Ausfuhr des Kornes höchst kostspielig, und mit immerwährendem Verluste, oft mit gänzlichem Verderben verbunden ist. Diese Ausfuhr ist um so vortheilhafter, als das grobe Mehl und die Kleie zurükbleibt, und so zur Nahrung des Menschen und Mästung des Viehes dient.

Zur Verbreitung dieser nüzlichen Maschine erbietet sich Hr. v. Müller den Verwaltungen, Gesellschaften und Privaten in allen Ländern dieselbe unter den billigsten Bedingungen mitzutheilen. (Aus dem Französischen. Im Auszuge.)

Polytechnisches Journal.

Siebenter Jahrgang, ein und zwanzigstes Heft.

XXXI.

Ueber eine Maschine zum Farbenreiben, die Hr. Lemoine, Paris rue de Poitou, N. 7. aux marais, erfand. Von Hrn. Molard d. jüng., im Namen des Ausschusses für Mechanik.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. N. 265. S. 212.
Mit Abbildungen auf Tab. IV.
(Im Auszuge.)

Die Société d'Encouragement hat vor einiger Zeit einen Preis auf eine Maschine zum Farbenreiben ausgeschrieben, den sie später wieder zurüknahm, weil Niemand sich meldete. Wenn man den Termin verlängert hätte, würde man wahrscheinlich in diesem Jahre diesen Preis zuerkennen können: denn Hr. Lemoine, dessen Maschine wir hier beschreiben, ist nicht der einzige, der sich mit diesem Gegenstande beschäftigte; auch Herr Roard zu Clichy besizt eine treffliche Maschine zum Mahlen des Bleiweißes. Man hat ferner im Dictionnaire technologique, und im Hebdomadaire zwei Maschinen zum Farbenreiben bekannt gemacht, die, wie man sagt, in England gewöhnlich gebraucht werden. Erstere hat Aehnlichkeit mit jener Maschine, deren man sich zum Zerreiben der Kieselerde zur Glasur in Töpfereien bedient, wo die Läufer nicht aus Stein, sondern aus Gußstahl sind. Die andere besteht aus einem senkrechten Läufer aus einem harten Steine, der sich mittelst einer Kurbel um seine Achse dreht, und aus einem festen Stüke, welches einen Theil eines hohlen Cylinders bildet, concav, und gleichfalls aus hartem Steine ist, und ungefähr ⅓ des Umfanges des Läufers umfaßt, und auf denselben drükt. Die auf den Läufer aufgelegte Farbe wird unter die Höhlung des Cylinderstükes hineingezogen; und zwischen den beiden Steinen desto feiner gemahlen, je schneller und je länger man den Läufer dreht. Wir haben diese Maschine vor 20 Jahren, im IVten Jahrgange des Bulletin (Brumaire an 14^{me}, p. 112) beschrieben und abgebildet.

Hr. Lemoine ist bei seiner Maschine, auf welche er ein Brevet d'invention nahm, bei dem alten Systeme des Läufers geblieben. Er hat zwei horizontale, auf einander laufende, harte Steine, deren Durchmesser sich wie 2 : 1 verhält: der größere ist der untere. Beide drehen sich in entgegengesezter Richtung, und jeder um seine Achse. Der obere Stein ist so gestellt, daß er mit seinem Rande ungefähr einen Zoll über den Mittelpunct des unteren hinüberragt, und mit seiner ganzen Schwere, die zwischen 30 und 40 Pfund beträgt, drüken kann. Er hebt sich zuweilen, um Farbe unter sich zu nehmen, die er dann reibt, so daß auf diese Weise die ganze Masse durchgerieben wird.

Um diese gleichzeitige umdrehende und senkrechte Bewegung an dem oberen Steine hervorzubringen, hat Hr. Lemoine seine Kette mit doppelter Gliederung (Bulletin de la Société, 1825, p. 277. Polytechn. Journ. Bd. XX. S. 154.) angebracht. Ein Zähler zählt die Zahl der Umdrehungen der Steine, und bestimmt folglich den Grad der Feinheit, auf welchen eine gewisse Farbe nach einer gewissen Zahl von Umdrehungen gekommen ist, und, wenn man einmahl aus Erfahrung weiß, daß die Farbe durch eine gewisse Zahl von Umdrehungen fein geworden ist, so richtet man den Zähler so ein, daß er schlägt, und dadurch andeutet, daß die Arbeit vollendet ist. Auf diese Weise erhält man vollkommen gleichförmig geriebene Farben. Sobald der Zähler durch sein Schlagen dieses Zeichen gegeben hat, fällt ein gehörig vorgerichtetes großes Messer auf den unteren Stein nieder, und sammelt, mit einer Umdrehung, alle auf demselben ausgebreitet liegende Farbe. Der obere Stein bleibt während dieser Zeit mittelst eines Hebels in die Höhe gehalten.

Die Maschine, die wir sahen, besteht aus 3 Systemen von Läufern. Ein einziger Mensch, der eine Kurbel dreht, treibt alle diese drei Läufer, wovon zwei Wasserfarben, der dritte Oehlfarbe reibt, und wozu man sonst drei Menschen brauchen würde. Bleiweiß mit Oehl kann hingegen Ein Mensch nur soviel auf dieser Maschine reiben, als sonst zwei reiben würden. Das Räderwerk und der ganze Mechanismus der Maschine ist so eingerichtet, daß weder das Oehl noch der Staub derselben zu der Farbe gelangen, und diese verunreinigen kann.

Es ist eine Wohlthat, die man der Menschheit erwiesen

hat, indem man das der Gesundheit so gefährliche Farbenreiben, welches so oft Bleikolik erzeugte, durch Maschinen unschädlich machte.

In vorliegender Maschine dreht sich der untere Stein, C, um seine Achse, E, in einem Gestelle, B, auf welchem das ganze System ruht. Dieser Stein ist mit einem eisernen Panzer, a, Fig. 1. umgeben, welcher an seinem Rande mittelst der Schrauben, b, b, befestigt ist, und auf einer Rolle aufgezogen, D, um welche eine Kette, L, läuft, die denselben bewegt. Drei Schrauben, c, c, die gleich weit von einander stehen, laufen durch die Rolle, wodurch der Stein gestellt werden kann.

Der Läufer, F, dessen Durchmesser beinahe um die Hälfte kleiner ist, als der des unteren Steines, ist auf einer Achse, g, aufgezogen, die in einem Halse, d, stekt, und mit der Rolle, H, einen Körper bildet, welche sich innerhalb einer Bühne, I, am Ende derselben dreht, die unten mit einer gegossenen Platte, i, verstärkt ist, damit sie an Gewicht und Festigkeit gewinnt. Dieser Läufer kann nach zwei Seiten gedreht werden: die Achse, g, dient bloß zur Festhaltung desselben. Die Bühne, die sich auf Zapfen dreht, e, stüzt sich auf einem krükenförmigen Fuße, J, welcher mit einem großen Hebel, K, verbunden ist, dessen Mittelpunct der Bewegung in, h, ist.

Der Stein, C, macht 10 Umläufe, während der obere Stein, oder Läufer, 50 Mahl umläuft: während dieser Zeit wird lezterer 6 Mahl gehoben, um die Farbe unter denselben zu bringen.

Nach Vollendung der Arbeit, d. h., nach 2000 Umläufen des Läufers, kommt ein großes Messer in Form eines Rechens, S, welches sich am Ende der Stange, T, befindet, herab, und sammelt die geriebene Farbe.

Ein anderes Messer, R, welches beständig auf seiner Stelle bleibt, bringt die Farbe, die sich am Rande des Läufers anhängt, vom Umfange nach dem Mittelpuncte, und ein drittes Messer, U, welches an der Bühne, I, angebracht ist, reinigt den Rand des Läufers.

Der Mechanismus, welcher die Steine in Umlauf sezt, ist in dem Gestelle, A, A, welches von allen Seiten geschlossen ist, damit kein Staub hinein kommt.

Ein Arbeiter an der Kurbel, A′, treibt ein Zahnrad, B′, welches in einen Triebstok, C′, eingreift, der auf der Haupt-

achse, D', aufgezogen ist. Diese Achse führt ein Flugrad, E', und ein Winkelrad, J', welches ein anderes Winkelrad, K', treibt, das einen größeren Durchmesser hat, und auf der senkrechten Achse, M', aufgezogen ist.

Der untere Theil dieser Achse führt ein Zahnrad, L', das in ein anderes Zahnrad, N', eingreift, welches auf einer senkrechten Achse, O', befestigt ist, und diese Achse führt an ihrem oberem Theile eine große Rolle, P', um welche sich eine Kette windet, die die Rolle, H, und dadurch den Läufer, F, treibt. Ihr unteres Ende ist mit einer kleinen Rolle, Q', versehen, welche die Kette, L, aufnimmt, die die Rolle, D, umfaßt, und diese Rolle, und den Stein, C, dreht. Die Kette, L, aus Gliedern bestehend, die sich nach allen Seiten drehen, läuft, sich kreuzend, um die Rolle, Q', (Fig. 7.), und wird von einer Rolle, M, gespannt, die in ihrer horizontalen Lage durch ein Gegengewicht, P, erhalten wird, welches an einer Schnur, N, hängt, die über eine kleine Rolle, O, läuft. Man kann überdieß noch die Kette spannen, oder nachlassen, je nachdem man die Schraube, Q, anzieht oder nachläßt. Wenn man die Bewegung unterbrechen will, läßt man den Brems-Hebel, Z, wirken, der die Rolle, Q', umfaßt, und in Fig. 9. besonders abgebildet ist.

Die Bühne, I, und der Läufer werden in geregelten Zwischenräumen gehoben, damit die ganze Farbe gehörig gerieben werden kann; dieß geschieht auf folgende Weise.

Auf der Achse, D', ist ein Triebstok, F', aufgezogen, der in ein großes Rad, G', eingreift, welches auf der Achse, R', befestigt ist. Diese Achse führt einen Däumling oder Zahn, g, welcher, bei jeder vollen Umdrehung desselben, eine kleine Walze, k, die unter dem Wagebalken, oder unter der Schaukel, H, (Fig. 2. Tab. IV.) angebracht ist, hebt. Das Ende dieses Wagebalkens führt eine Stange, I, die den großen Hebel, K, hebt, und folglich auch die Bühne, I, durch Beihülfe der Krüke, J'. Diese Operation geschieht 6 Mahl während 50 Umdrehungen.

Der oben an dem Gestelle angebrachte Zähler, A, A, zeigt die Zahl der Umläufe des Läufers, und erinnert den Arbeiter, daß die Arbeit fertig ist, die Farbe weggenommen, und neue aufgelegt werden muß, was gewöhnlich nach 2000 Umläufen des Läufers der Fall ist. In diesem Augenblike läßt eine durch

den Mechanismus des Zählers gezogene Schnur das große Messer, R, fallen, das immer 6 Zoll über dem Läufer steht, und dieses sammelt in einem Umlaufe, die Farbe.

Wir haben diesen Zähler, der Deutlichkeit wegen, in einem größeren Maßstabe zeichnen lassen. Man sieht ihn im Grundrisse und Aufrisse in Fig. 3, 4, 5. Er besteht aus zwei Sperrrädern, deren eines, l, 40 Zähne führt, und mittelst eines Hebels, o', durch den Sperrkegel, r, geführt wird, der es nach 25 Umdrehungen des Läufers, um Einen Zahn weiter stößt. Das andere Sperrrad hat 8 Zähne, und wird von einem Sperrkegel, c', getrieben, der sich an dem Wagebalken, n, befindet. Dieser leztere wird von einer Stange getrieben, die durch das ganze Gestell, A, läuft, und mit dem Schwingbalken, H', in Verbindung steht, durch dessen Hülfe der Läufer gehoben wird.

Ein Arm des Hebels, t, der durch einen Vorsprung, b', in der Scheibe, d', gehoben wird, ist an seinem Ende mit einer Gloke versehen, die dem Arbeiter das Zeichen gibt. Zu gleicher Zeit wird aber auch die Stange, h, gezogen, welche mit der Schnur, V, in Verbindung steht, und dadurch fällt das große Messer, R. Das Ausheben geschieht mittelst eines Gewichtes, a', das an einer Schnur hängt, und den Sperrkegel, p, aushebt, der durch einen Zahn, e', der Scheibe, d', vorgetrieben wird. Alle diese Sperrkegeln werden durch Federn, ss, angedrükt.

Der Zähler führt zwei Zifferkreise, wovon der eine, w, fest steht, der andere, z, beweglich ist. Sie sind in 42 gleiche Theile getheilt, und haben Ziffern von 1 bis 20.

Ein Zeiger, v, der auf der Spindel, u, des Sperrrades, l, aufgezogen ist, zeigt die Zahl der Umläufe, die der Läufer macht, er ist an seiner vorderen Fläche mit einem Hälter, x, versehen, dessen gekrümmtes Ende in die Löcher, y, y, des beweglichen Zifferkreises, z, eingreift, der auf dem Stiefel der Scheibe, d', aufgezogen ist, und den Zeiger auf diesem Kreise hält. Um ihn los zu machen, drükt man auf den Hälter, und dreht, mittelst des Knopfes, f, den Zifferkreis, z, wodurch die Ziffern unter den Zeiger kommen, der während 50 Umdrehungen des Läufers, um eine halbe Abtheilung vorrükt.

Erklärung der Figuren.

Fig. 1. Senkrechter Durchschnitt der Maschine und der Steine.

Fig. 2. Stük des Schwingbalkens, durch welchen der Läufer abwechselnd regelmäßig gehoben wird.

Fig. 3. Mechanismus des Zählers im Aufrisse.

Fig. 4. Derselbe von der Seite.

Fig. 5. Das Zifferblatt des Zählers von vorne.

Fig. 6. Die Steine und ein Theil des Mechanismus von oben.

Fig. 7. Grundriß des Gestelles der Reibsteine.

Fig. 8. Die Messer, die die Farbe sammeln, im Detail.

Fig. 9. Der Brems=Hebel, einzeln dargestellt.

Fig. 10. Grund= und Seiten=Aufriß der Rolle, um welche die Kette läuft, die den Läufer dreht. Sie ist mit hervorstehenden Zapfen versehen, die in die Gelenke der Kette eingreifen, und hindern, daß sie in der Kehle der Kurbel nicht hinschleift.

Dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Gegenstände in allen Figuren.

A, A, Gestell, welches den Mechanismus einschließt, der die Steine treibt.

B, B, Gestell, welches den Reibstein, C, trägt, auf welchem gerieben wird;

D, große, unter diesem Reibsteine befestigte, Rolle:

E, senkrechte Achse, oder Zapfen der großen Rolle;

F, Läufer;

G, Achse des Läufers;

H, Rolle, welche auf diese Achse aufgezogen ist, und den Läufer in Bewegung sezt;

I, Bühne, welche den Läufer dekt, und, durch ihr Gewicht, auf dem unteren Reibsteine hält;

J, Krüke, welche die Bühne, I, stüzt, und in regelmäßigen Zwischenräumen hebt;

K, Wagebalken oder Hebel an der Krüke, J;

L, Kette, welche den Läufer in Umlauf sezt;

M, Rolle, durch welche die Kette von einander gehalten wird;

N, Schnur, die über eine andere Rolle,

O, läuft, und ein Gewicht, P, führt, welches die Kette spannt;

Q, Schraube, wodurch man die Kette spannen, oder nachlassen kann;

R, Messer am Ende eines langen Hebels, um die Farbe vom Umfange nach der Mitte des Reibsteines zu bringen;

S, ein anderes Messer in Form eines Rechens, welches die Farbe nach der Arbeit zusammenscharrt:

T, Heft dieses Messers;

U, Messer an der Bühne, I, zur Reinigung des Randes des Läufers;

V, Schnur, welche das Messer, S, fallen läßt;

X, Feder, welche das Messer oben hält;

Y, Pfeiler, an welchem diese Feder angebracht ist;

Z, Brems-Hebel.

A', Kurbel, durch welche die ganze Maschine in Bewegung gesezt wird;

B', Zahnrad auf der Achse der Kurbel;

C', Triebstok, in welchen das Rad, B', eingreift;

D', Hauptachse;

E', Flugrad;

F', Triebstok, auf der Achse, D';

G', großes, von dem Triebstoke, F', getriebenes, Rad;

H', Schwungbalken, welcher den Hebel, K, in regelmäßigen Zwischenräumen hebt;

I', Stange am Ende von, K;

J', Winkelrad auf der Achse, D';

K', ein anderes Winkelrad, welches von dem vorigen getrieben wird;

L', Zahnrad auf der Achse, M', welches in ein anderes Rad,

N', eingreift, dessen Achse, O', eine große Rolle, P', führt, die in Fig. 10. besonders gezeichnet ist, und die Kette aufnimmt, die die Rolle, H, des Läufers treibt;

Q', kleine Rolle, um welche die Kette, L, sich windet, die den Reibstein, C, bewegt;

R', Achse des Rades, G';

S', Büchse, in welcher das Oehl sich sammelt, mit welchem die Achse, G, geschmiert wird;

T', Hebel, welcher den Läufer in der Höhe halten hilft,

während man neue Farbe auflegt; er steht mit einem Haken in Verbindung, welcher unter dem Hebel, K, hinläuft.

a, eiserner Panzer um den Reibstein, C;

b, b, Schrauben, welche diesen Panzer befestigen;

c, c, andere Schrauben zur Befestigung des Reibsteines, C;

d, Hals zur Aufnahme der Achse, G;

e, Zapfen, auf welchen sich die Bühne, I, bewegt;

f, Haken, welcher die Bühne hält, nachdem sie gehoben ist;

g, Däumling oder Zahn auf der Achse, R′;

h, Mittelpunct der Bewegung des Hebels, K;

i, Eisenplatte unter der Bühne, I:

k, Walze des Schwingbalkens, H′, worauf der Däumling, g, wirkt:

l, großes Sperrrad des Zählers;

m, kleines Sperrrad desselben;

n, Hebel, wodurch das kleine Sperrrad in Bewegung gesezt wird; er wird durch den Schwingbalken, H, in Thätigkeit gesezt;

o, Hebel, welcher das große Sperrrad durch den Sperrkegel, r, treibt;

p, Hälter oder Druker, der als Sperrkegel dient;

q, zweiter Druker, um den erstern zu halten, damit das große Sperrrad frei wird:

r, Sperrkegel mit einem Schweife, der ausgehoben wird, wenn der Druker gesperrt ist;

s, s, s, Federn der Sperrkegel;

t, Schaukel- oder Schwingbalken zum Ausheben des Hakens des Schwingbalkens der Reibsteine mit einer Gloke; er wird durch einen Vorsprung, b′, der Scheibe, d′, in Bewegung gesezt; u, Achse, auf welcher der feststehende Zifferkreis aufgezogen ist;

v, Zeiger;

w, feststehender Zifferkreis;

x, Druker, welcher, indem er in die Löcher, y, y, des beweglichen Zifferkreises, z, eintritt, den Zeiger auf dem Zifferblatte hält.

a′, Gewicht, wodurch ausgehoben, und der Druker, p, abgespannt wird;

b′, Vorsprung der Scheibe, d′;

c′, Sperrkegel, welcher das Rad, m, schiebt;

d′, Scheibe, welche an der einen Seite den Vorsprung

b', an der anderen den Zahn, e', führt, der auf Druker, p, drukt.

f', Knopf zum Drehen des beweglichen Zifferkreises, z;

g', Stange in Verbindung mit der Schnur, v, die das große Messer, S, fallen läßt.

XXXII.

Pollard's epicycloidische Mühle zum Farbenreiben.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 160. 16. Sep. 1826. S. 305.
Mit einer Abbildung auf Tab. V.

A, ist eine horizontale Spindel, an deren einem Ende sich ein regelmäßiges Flugrad, B, befindet, während an dem anderen eine Kurbel, C, ist, durch welche die Mühle in Bewegung gesezt wird.

D, D, sind zwei horizontale Spindeln, welche durch das Rad auf der Spindel, A, gedreht werden, und, mittelst ähnlicher Räder an den anderen Enden dieser Spindeln, werden die zwei senkrechten Kurbel-Spindeln, E, E, getrieben.

Oben auf diesen Kurbel-Spindeln sind bewegliche Kurbel-Köpfe, F, F, mit einer Büchsen-Höhlung, und, wenn man die Nieten, G, G, abschraubt, können diese beiden Kurbel-Köpfe mit dem schiebbaren Zeiger, H, entweder vorwärts oder rükwärts geschraubt werden, wodurch der Spielraum der beiden Kurbeln entweder verlängert oder verkürzt werden kann. Dadurch kann der kreisförmige Läufer in seinem epicycloidalen Laufe einen größeren oder kleineren Raum in seiner eisernen oder marmornen Pfanne, oder auf dem flachen Lagersteine, O, durchlaufen, je nachdem es bei dem Reiben der Farben und bei dem Zermahlen anderer Stoffe nothwendig wird.

Diese Pfanne oder dieser Lagerstein mißt 2 Fuß 6 Zoll in der Länge, und ist 2 Fuß 2 Zoll breit.

Die beiden Enden des schiebbaren Zeigers, H, sind auf den Kurbelköpfen, F, F, befestigt, und, an jenem Theile des Kurbelkopfes, welcher durch das Ende des schiebbaren Zeigers läuft, ist das Rad, I, angebracht, wodurch die horizontale Spindel, J, in Bewegung gesezt wird, welche mittelst eines Räder-Triebwerkes mit dem oberen Theile des schiebbaren Zeigers in Verbindung steht.

K, ist die senkrechte Central-Spindel, die sich in der Büchse des schiebbaren Zeigers bewegt.

Diese Central-Spindel ist oben mit einem Rade versehen, welches durch das Räderwerk der kleinen horizontalen Spindel, J, in Umtrieb gesezt wird, die durch das Rad, I, oben auf dem Kurbel-Kopfe bewegt wird: hierdurch wird also auch die senkrechte Central-Spindel, k, in Umlauf gebracht.

Der untere Theil der Central-Spindel ist vierekig, und darauf paßt die eiserne Büchse, M, die auf dem vierekigen Theile der Central-Spindel auf und nieder geschoben werden kann, wenn sie nicht durch die Nietschraube, L, befestigt wird.

N, ist der kreisförmige Läufer. Der Durchmesser desselben muß nothwendig um Einen Zoll größer seyn, als der halbe Durchmesser der eisernen oder marmornen Pfanne, O, oder des liegenden Steines, damit, wenn er seinen epicycloidalen Lauf vollendet, sein Ende immer über den Mittelpunct der Pfannen oder des liegenden Steines läuft. In dem Mittelpuncte des kreisförmigen Läufers, N, ist ein vierekiger eiserner Stift befestigt, der oben etwas kegelförmig zuläuft, damit, wenn der Stift sich in der eisernen Büchse, M, befindet, der kreisförmige Läufer, N, immer auf die zermahlenden Materialien nach seiner eigenen Ebene wirken kann.

Der Läufer durchläuft auf diese Weise eine halb elliptische halb kreisförmige Bahn, oder hat einen epicycloidischen Lauf in der Pfanne, wodurch die Farben beständig aus dem Mittelpuncte gehoben, und wieder nach demselben eingezogen werden, damit sie so schnell als möglich so fein werden, als es nur immer seyn kann.

Ein starker Junge kann diese Mühle leicht in Umtrieb sezen. Wenn feine Oehl- und Wasserfarben abgerieben werden sollen, oder auch Farben für Töpfer und Porzellan-Fabrikanten, kann man entweder eine harte gläserne Platte oder eine Platte aus Composition, oder concave Lager gebrauchen mit kreisförmigen Läufern aus demselben Materiale: diese sind besser, weil sie weniger porös sind, als Stein oder Marmor, und sich nicht zugleich mit der Farbe abreiben, auch diese nicht so sehr einsaugen.

Diese Mühle dient auch zum Zermahlen verschiedener anderer Artikel für Specerei-Händler, Chemiker, zum Abreiben des Graphites, Indigo, der Farbe zum Kupferdruke, Stein-

druke, der Frankfurter Schwärze, zur Bereitung der Queksilber-Salben und vieler anderer Präparate, wozu man Stößel und Mörser braucht.

In großen Fabriken könnte man mehrere dieser Mühlen von verschiedener Größe so unter einander verbinden, daß sie mittelst Dampf-Maschinen oder mittelst eines Wasserrades getrieben werden könnten.

Durch diese Vorrichtung würde das Abreiben mancher der Gesundheit gefährlichen Farben, z. B. des Grünspannes, Bleiweißes und vieler anderen Arzenei-Präparate, für die Gesundheit der Arbeiter unschädlich. [72])

Hr. Pollard verkauft solche Mühlen, auf welche er sich ein Patent geben ließ, zu London, Thornaugh-Street, North, White Conduit Fields.

XXXIII.

Neuer Zeichnungs-Apparat zur Erleichterung des Zeichnens nach der Natur. Von Fz. Ronalds, Esq. zu Croydon, Surrey.

Aus dem London Journal of Arts. Aug. 1826 S. 21.
Mit Abbildungen auf Tab. V.

Dieser sinnreiche Apparat läßt sich an einem Zeichenbrette anbringen, und besteht vorzugsweise aus zwei beweglichen Stangen, auf deren einer sich ein Bleistift schiebt, mit dessen Schlitten eine seidene Schnur in Verbindung steht, die über eine Rolle läuft, und an welcher sich ein kleines Kügelchen befindet. Der Zeichner bringt sein Auge vor eine feststehende Oeffnung, und leitet den Schlitten des Bleistiftes mit seiner Hand in einer solchen Richtung, daß die Schnur das Kügelchen längs der Sehelinie zwischen dem Auge und den verschiedenen Theilen des Gegenstandes, der vor dem Apparate steht und abgezeichnet werden soll, hinführt, wo dann der Bleistift auf dem

[72]) Man reibt schon längst in Frankreich, der Schweiz und in Deutschland diese Gegenstände auf Reibmühlen, nur sind sie noch nicht allgemein und nicht so zwekmäßig, wie die hier beschriebene, construirt.
A. d. R.

Zeichenbrette den Umriß des Gegenstandes gezeichnet haben wird.

Fig. 31. stellt diesen Apparat im Perspective dar, so wie er auf dem mit vier Füßen versehenen Zeichenbrette, a a, angebracht ist. b, ist eine in gehöriger Lage aufgestellte Figur, deren Umriß gezeichnet werden soll. Eine lange Stange, c, c, schiebt sich in Bügeln, und an ihr ist ein Stiefel, d, der aufrechten Stange, e, befestigt. In diesem Stiefel ist das Ende der Stange, f, so eingefügt, daß sie mit der vorigen Stange einen rechten Winkel bildet, und auf dieser Stange, f, schiebt sich der Schlitten des Bleistiftes, g. Eine seidene an diesem Schlitten befestigte Schnur, h, läuft durch ein kleines Auge in dem Stiefel, und von da über eine Rolle oben auf der aufrechten Stange, e, die unten mittelst eines Gewichtes gespannt ist. An dieser Schnur ist ein kleines Kügelchen, i, befestigt. Das Seheloch oder Augenstük, k, wird auf dem Zeichenbrette befestigt, und läßt sich durch Schiebung seiner Stäbe nach Belieben stellen: es muß aber fest gestellt werden, ehe man zu zeichnen anfängt.

Nachdem der Gegenstand, welcher gezeichnet werden soll, gehörig gestellt wurde, bringt der Zeichner sein Auge an das kleine Loch, k, und indem er den Griff, e, des Bleistiftes, g, in die Hand nimmt, leitet er ihn so, daß die Schnur das Kügelchens, i, über den scheinbaren Umriß der Figur führt, so wie man denselben durch das Loch, k, sieht. Während er dieß thut, werden die senkrechten Bewegungen des Kügelchens dadurch hervorgebracht, daß er den Bleistift mit seinem Schlitten auf der Stange, f, näher oder weiter von sich schiebt, und die horizontalen Bewegungen dadurch, daß die Stange, c, sammt ihrer senkrechten und dem übrigen Zugehöre rechts oder links geschoben wird; die schiefen und krummen Linien werden aber durch die zusammengesezte Bewegung des Bleistiftes, der auf der Stange, f, sich vorwärts und rükwärts schiebt, und der Stange, c, die die Stange, f, und die senkrechte, e, führt, und sich seitwärts in den Bügeln schiebt, gebildet. So zeichnet die Spize des Bleistiftes, während die Hand des Zeichners das Kügelchen, i, über den scheinbaren Umriß der Figur, die man copieren will, hinführt, den Umriß derselben in richtiger Perspective auf das Zeichenbrett.

Fig. 32. ist ein Apparat zum genauen perspectivischen

Entwurfe irgend eines geometrischen Grundrisses. Er besteht aus einem Zeichenblatte, a, auf welches der Grundriß, b, gelegt, und ein senkrechter Rahmen, c, c, gestellt wird, wo ein anderes Zeichenbrett senkrecht steht.

d, d, ist eine Stange, auf welcher der Schlitten des Bleistiftes, e, sich in einer Furche auf und nieder schiebt.

Der Stiefel, f, welcher mittelst einer Stange mit dem Schlitten des Bleistiftes verbunden ist, schiebt sich gleichfalls in dieser Furche, und die Stange, d, schiebt sich nach der Seite in Furchen, die oben und unten in dem Rahmen, c, angebracht sind, und wird durch die schiebbare Querstange, g, g, an welcher sie befestigt ist, geleitet.

h, ist eine gerade Stange, die durch eine Kugel und durch einen Stiefel oben auf einer stellbaren senkrechten Stüze, i, und zugleich durch eine andere Kugel und den Stiefel, f, an der aufrechten Stange läuft.

An dem Ende der Stange, h, ist der Griff und der Zeichner, k, befestigt, und wenn die Stange und der Bleistift gehörig gestellt sind, und der Plan und das weiße Papier auf den Zeichenbrettern befestigt sind, so ist der Apparat zur Arbeit fertig.

Der Arbeiter fährt über die Linien des Grundrisses, b, mit dem Zeichner, k, der am Ende der Stange, h, befestigt ist, und so, wie der Zeichner rechts oder links bewegt wird, bewegen die schiebbaren Stangen, d, und, g, mit dem Bleistifte sich seitwärts gegen die senkrechte Zeichnung des Brettes, und die Spize des Bleistiftes zeichnet die horizontalen Linien des Grundrisses im Perspective. Die senkrechten Linien bilden sich dadurch, daß der Schlitten des Bleistiftes in der Furche der Stange, d, auf und nieder gleitet, so wie die Stange, h, sich bewegt, und die Spize des Zeichners den oberen und unteren Theilen des Planes näher gebracht wird. Die gekrümmten Linien entstehen durch Verbindung dieser beiden Bewegungen.

Auf diese Weise kann jeder Grund oder Aufriß eines Gebäudes, der geometrisch auf dem horizontalen Brette entworfen ist, durch diesen Apparat in correctes Perspectiv auf das senkrechte Brett übertragen werden. [73])

[73]) Hr. Newton bemerkt, daß man schon vor mehreren Jahren ein dem ersteren dieser Apparate ähnliches Instrument in Form eines Pantographes senkrecht aufgestellt hat, und dann senkrecht zeichnete, wo der Zeichner bloß eine Spize in der Sehelinie anbrachte.
A. d. U.

XXXIV.

Verbesserung im Umtriebe der Wasserräder, worauf Wilh. Moult, Mechaniker in Lambeth, Surrey, am 9. December 1824 sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Sep. S. 76.

Mit einer Abbildung auf Tab. V.

Der Patent-Träger schlägt vor, sein Rad ganz unter Wasser zu sezen, und es dadurch zu bewegen, daß er es auf einer Seite specifisch leichter macht, als auf der anderen, indem er einen Luftstrom unter die Eimer an dem untersten Theile des Rades bringt, um daselbst das Wasser herauszuschaffen, und Luft an der Stelle derselben hineinzubringen.

Das Rad wird also hier durch den Druk der Luft nach aufwärts in den Eimern der aufsteigenden Seite getrieben, und die auf diese Weise erhaltene Kraft der Achse mitgetheilt, wodurch irgend eine Maschine getrieben werden kann.

Eine Art der Anwendung dieser Vorrichtung ist auf Tab. V. Fig. 19. vorgestellt, wo, a, ein Eimerrad ist, welches in einem Faße, oder in einer Cisterne in Wasser eingetaucht sich befindet. b, ist ein umgestürztes Luftgefäß, das, wie ein Gasometer, in dasselbe Wasser eingetaucht ist. Aus dem oberen Theile dieses Luftgefäßes führt eine gebogene Röhre, e, unter das Wasserrad, und die Luft, die durch die Röhre aus dem Gefäße, b, ausgetrieben wird, (entweder durch ein Gebläse, oder auf irgend eine andere zwekmäßige Weise) steigt in der Cisterne unter dem Rade empor, treibt das Wasser nach und nach aus den Eimern aus, tritt an die Stelle desselben in die Eimer, und macht, daß die dadurch leichter gewordene Seite des Rades in die Höhe steigt.

Der Patent-Träger beschreibt ferner eine Art Dampfmaschine, die er mit dem Luftgefäße verbindet, um Luft nach und nach in dasselbe zu pumpen, welche von da durch die Röhre unter den unteren Theil der Peripherie des Rades geführt werden soll.

Zwei Cylinder, d, und, e, werden in gehörige Lage über oder auf das Luftgefäß gestellt, und von dem Boden desselben führen die Röhren, f, und, g, in das Luftgefäß. h, ist ein

Sperrhahn, bei der Verbindung der Röhren, i, und, j, wovon die eine kaltes Wasser, die andere Dampf führt. Dieser Apparat kann jedoch auf verschiedene Weise abgeändert werden, und wird hier bloß darum dargestellt, um die Absicht des Patent-Trägers zu zeigen. Der Sperrhahn, h, kann durch einen Wechsel-Apparat getrieben werden, wie die Ein- und Ausleitungs-Klappen einer Dampfmaschine, und zwar durch die Bewegung des Wasserrades selbst.

Wenn man annimmt, daß, durch Umdrehung des Hahnes, h, ein Strom Dampf aus einem in gehöriger Entfernung befindlichen Kessel durch die Röhre, j, in den Cylinder, e, gelassen wird, wird die Luft in diesem Cylinder durch die Röhre, g, in das Gasometer b, geblasen; und wenn man den Hahn in entgegengesezter Richtung dreht, wird ein Strom Wassers aus der Röhre, i, in den Cylinder, e, gelangen, und den Dampf darin verdichten, wo gleichzeitig die Klappe, k, sich aufwärts öffnet, und neue Luft in den Cylinder, e, gelangen läßt, die zur nächsten Entladung dient. Da nun der Dampfstrom in den Cylinder, d, geleitet wird, wird die Luft aus demselben durch die Röhre, f, ausgetrieben, und gelangt in das Gasometer. Die nächste Drehung des Hahnes führt einen Strahl kalten Wassers ein zur Verdichtung des Dampfes in dem Cylinder, d, wo eine Klappe, l, die sich nach aufwärts öffnet, den leeren Raum im Cylinder zum Theile ersezen wird.

Auf diese Weise soll das Gasometer oder Luftgefäß, b, beständig mit Luft versehen werden, und sich durch die Röhre, c, unter die Eimer des Rades entladen, welches auf diese Weise gedreht wird. [74])

---

[74]) Ob wohl jemahls diese Idee in nuzbare Anwendung gelangen kann? A. d. U.

XXXV.

Verbesserungen bei Erzeugung des Dampfes, worauf Joh. Thompson, Vincent-Square, Westminster, und an den London Steel Works, Thames Bank, Chelsea, Middlesex, und Joh. Barr, Mechaniker zu Hales-owen bei Birmingham, Warwickshire, sich am 21. Junius 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Aug. 1826. S. 32.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Diese Verbesserungen bestehen in einem besonderen Baue und in einer eigenen Stellung der Gefäße, die als Kessel oder Dampferzeuger gebraucht werden.

Fig. 34. zeigt einen solchen Erzeuger im Durchschnitte der aus einem hohlen eisernen Cylinder, a, besteht, welcher an beiden Enden mittelst Kappen, b, b, geschlossen ist, welche genau anpassen und verkittet werden müssen, so daß sie dampfdicht werden. An den Kappen befinden sich walzenförmige Stüke, welche von denselben auslaufen, und als Achsen, c, c, dienen, auf welchen der Dampferzeuger sich dreht. Durch jede dieser Achsen läuft ein Durchgang; durch den einen derselben tritt das Wasser ein, durch den anderen tritt der Dampf aus.

Mehrere dieser Dampferzeuger kommen nun in den Ofen, Fig. 35., wo sie sich um ihre Achse drehen, damit das Feuer frei um sie herum spielen kann. Das Wasser wird in jeden dieser Dampferzeuger durch eine seiner hohlen Achsen mittelst einer Drukpumpe eingetrieben, und diese Operation wird so lang fortgesezt, als die Erzeuger sich drehen, wobei die gehörigen Schlußbüchsen an den Enden der hohlen Achsen angebracht werden müssen, in welchen sich eine Klappe befindet, die sich nach innen öffnet, und die das Wasser einströmen, aber nicht zurük läßt.

Die Umdrehung der Dampferzeuger soll durch Zahnräder bewirkt werden, die an den Achsen derselben außen an dem Ofen angebracht sind, und die durch ein in der Mitte dieser Räder befindliches Zahnrad in Umtrieb gesezt werden, welches in dieselben eingreift, wie man an den punctirten Linien in Fig. 35. sieht. Irgend eine Triebkraft, welche an dem im

Mittelpuncte befindlichen Rade angebracht wird, treibt dann die dampferzeugenden Cylinder um. Man kann die Bewegung auch abwechseln lassen, wenn man es gut findet; der Zwek ist nämlich bloß, das Feuer mit seiner ganzen Kraft um den Cylinder spielen zu lassen.

Der auf diese Weise erzeugte Dampf fährt durch die gegenüberstehende Achse aus, und tritt in ein gasometerartiges Gefäß, wo er aufbewahrt, und durch eine schikliche Klappe nach Bedarf in die Einleitungsröhre einer Dampfmaschine oder eines anderen Dampf erfordernden Apparates gelassen wird.

Diese Dampferzeuger können aus irgend einem schiklichen Materiale, und einzeln oder in Verbindung, wie hier in Fig. 35., angewendet werden; sie können horizontal, vertical, oder schiefstehend gedreht werden, wenn nur die Zapfen vor der Einwirkung des Feuers geschüzt werden; sie dienen endlich zur Erzeugung von Dampf mit hohem oder niedrigem Druke.

XXXVI.

Gewisse Verbesserungen im Baue der Dampfmaschinen, worauf Lemuel Welman Wright, Mechaniker in Prince's Street, Lambeth, Surrey, am 21. Oktober 1825 sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Sep. 1826. S. 57.
Mit Abbildungen auf Tab. V.

Vorliegende Verbesserung bezieht sich auf die sich drehenden Dampfmaschinen, und vorzüglich auf jene, welche in einem Patente des Hrn. M. Poole, Lincoln's Inn, (des Agenten des gegenwärtigen Patent-Trägers, der damahls in America wohnte) im J. 1817 beschrieben wurde. Sie kann sogar als eine Verbesserung dieses Patentes angesehen werden, und besteht vorzüglich in einer neuen Art des Baues der Gefüge jener Klappen, welche als Stämpel wirken, und wodurch wirklich diese Klappen während der Umdrehung des Rades mehr dampfdicht werden, als durch irgend eine andere bisher bekannte Vorrichtung.

Um diese Verbesserung gehörig zu verstehen, wird es nothwendig seyn, den Bau der sich umdrehenden Maschine nach

dem früheren Patente genau zu beschreiben. Er ist Fig. 1. dargestellt, und die Seite ist weggenommen, damit man das Innere sieht. a, a, a, ist eine walzenförmige Büchse oder eine Trommel, innerhalb welcher das Rad, b, b, b, sich dreht, c, c, sind Klappen oder Blätter, welche sich auf Angelgewinden drehen, die mit dem Rade verbunden sind. Wenn Dampf von bedeutendem Druke aus der Röhre, e, in den hohlen Raum, f, f, eingelassen wird, so wirkt seine elastische Kraft gegen das hervorstehende Blatt oder die Klappe, c, und treibt diese und das Rad herum, nach der Richtung des Pfeiles, bis der Rüken derselben mit der Walze, g, in Berührung kommt, wo sie dann in eine Vertiefung in dem Rade fällt, und unter dem Aufhälter, h, wegläuft. Nachdem der Dampf, welcher die Klappe trieb, bei der Röhre, i, entwich, wird die andere Klappe, c, die durch ihren Schweifhebel, der gegen eine Walze anschlug, in die Höhe gebracht wurde, in Thätigkeit gesezt, tritt in die Lage der vorigen, und der Dampf treibt sie, in Folge seiner Elasticität, vorwärts. Auf diese Weise dreht sich das Rad fort, dessen Achse die Triebkraft irgend einer Maschine bildet.

Das Neue im Patente vom J. 1817 war: 1) eine solche Pakung der Kanten des Rades, b, in seinem walzenförmigen Gehäuse, a, daß kein Dampf entweichen konnte; 2) das Zurunden oder Abstuzen der Eken der Klappen, c, und eine solche Einrichtung der Winkel des kreisförmigen Raumes, f, daß er mit der Form der Klappen correspondirte; 3) metallische Ausfütterung, um die Kanten der Klappen dampfdicht zu halten, welche gegen die innere Oberfläche der Trommel mittelst Keilen und Federn aufrecht gehalten werden.

Die erstere dieser Vorrichtungen sieht man in Fig. 3.; sie besteht aus einer zigzag hin- und herlaufenden Furche auf der Kante des Rades, in welche Lagen von Tuch oder Hanf gebracht werden, die, gegen die Platten oder Seiten der Trommel drükend, das Entweichen des Dampfes hindern. Die aufsteigenden Theile dieser Fütterung sind so vorgerichtet, daß ein Theil derselben immer in Berührung mit der unteren Seite, oder mit dem gekrümmten Theile des Dampfaufhälters, h, bleibt, und auf diese Weise wird die Entweichung des Dampfes in dieser Richtung gehindert. Fig. 4. zeigt die Fütterung einer dieser Klappen, wo das vordere Blatt weggenommen ist, um den inneren Bau deutlicher zu zeigen. Die Eken dieser Füt-

terung sind hier abgeschnitten, und der innere Theil der Trommel muß correspondirend geformt seyn. In der Figur sieht man auch eine Feder, b, die das Stük, a, auswärts drükt, welches sich mittelst der Stifte, die es fest halten, und in langen Canälen laufen, schieben läßt.

Fig. 5. ist eine vierekige Klappe: die Vorderplatte ist weggenommen, um die Fütterung zu zeigen. Hier ist die Vorrichtung dargestellt, wie die Seitentheile der Fütterung nach auswärts gedrükt, und immer an die Seiten der Büchsen angehalten werden, in welchen sie laufen. Die Stüke, c, c, sind an ihren Kanten mit schiefen Flächen versehen, und mit keilförmigen Stüken, d, d, die mittelst der Feder, e, gegen dieselben wirken. Auf diese Weise wird die Fütterung der Kanten der Klappen dicht an die Fläche der Trommel angedrükt, gegen welche sie arbeiten, und die Verbindungen sind dadurch vollkommen dampfdicht gemacht.

Die an obigen Vorrichtungen durch das gegenwärtige Patent angebrachten Verbesserungen erhellen aus folgenden Figuren.

Fig. 6. zeigt das Innere der sich drehenden Dampfmaschine nach der neuesten Verbesserung.

Fig. 7. ist ein Querdurchschnitt derselben; dieselben Buchstaben bezeichnen in beiden dieselben Gegenstände.

a, a, a, ist das äußere walzenförmige Gehäuse, in welchem das Dampfrad arbeitet.

b, b, b, ist das Dampfrad.

c, c, sind die Blätter oder Klappen.

d, d, sind stählerne Stifte an diesen Klappen, welche sich in walzenförmigen Stiefeln drehen, und die Gewinde bilden.

e, e, sind die Schlaghebel, welche von dem Rüken des stählernen Stiftes, d, auslaufen, und, indem sie an die Reibungsrolle, f, anschlagen, so wie das Rad, b, sich dreht, die Blätter oder Klappen, c, in die Stellung der Halbmesser bringen.

g, ist der Dampfaufhälter.

h, h, h, der Dampfcanal.

i, ist die Einleitungs-Röhre, und

k, die Ausführungs-Röhre.

Der Dampf, der aus dem Kessel durch die Einleitungs-Röhre, i, herbeigeführt wird, läuft in den Dampfcanal, h, wo er durch seinen Druk gegen die als Halbmesser dastehende Klappe,

c, das Rad herumtreibt, und nachdem die Klappe vor der Ausleitungs-Röhre, k, vorüber ist, durch diese entweicht. Die Klappe wird jezt durch den gekrümmten Theil des Dampfaufhälters in die Peripherie des Rades niedergelegt. Dafür wird aber die gegenüberstehende Klappe durch die Reibungs-Rolle, l, in die Lage eines Halbmessers gebracht, und der Dampf wirkt wieder durch seinen Druk gegen dieselbe, und so wird die umdrehende Bewegung des Rades unterhalten, dessen Achse, m, die Maschine treibt.

Die Art, wie das Gewinde der Klappe, a, gebildet werden soll, ist, nach dem Vorschlage des Patent-Trägers, folgende: das Metall des Dampfrades, b, wird an jenen Stellen, wo das Gewinde angebracht werden soll, so gegossen, wie die punctirten Linien zeigen, und dann wird ein walzenförmiges Loch durch den massiven Theil des Rades durchgebohrt, das jedem Gewinde als Stiefel dient. Hierauf wird ein stählerner Stift walzenförmig so zugeschliffen, daß er genau in jenes Loch paßt, und dieser Stift wird in der Folge an die Klappe angeschraubt, und das überflüßige Metall weggenommen, so daß soviel von dem Loche übrig bleibt, als nöthig ist, einen Stiefel zu bilden, der ungefähr drei Viertel des Umfanges des Stiftes, d, umfaßt.

Nachdem die Klappe auf ihrer Achse oder auf dem Stifte auf diese Weise befestigt wurde, wird sie seitwärts in ihrem Stiefel geschoben, und dadurch vor dem Ausfallen gesichert, daß man die Fütterung vorne, und den Schlaghebel hinten anbringt. Auf diese Weise spielt die Klappe und der Stift in dem Stiefel-Gewinde; ein Theil des massiven Theiles des Rades, der in einen Ausschnitt vorne an der Platte fällt, wie Fig. 8. einzeln zeigt, und ein hervorstehendes Stük, welches in eine Vertiefung in dem Rade fällt zwischen der Klappe, bildet eine Schulter zur Stüze.

Die Form und den Bau der Klappe, deren der Patent-Träger sich gegenwärtig bedient, zeigen die Figuren 8. 9. 10. im Einzelnen, und in verschiedener Ansicht, sammt den Federn, die sie nach auswärts drüken.

Die Fütterung des Dampfhälters, g, wird durch ein Stük Messing bewirkt, welches hinten in einer Vertiefung eine Feder führt, um denselben dicht gegen den Umfang des Rades, b,

anzuhalten. Vorne ist an demselben eine Eisenplatte aufgeschraubt, damit der Dampf nicht durchkann.

Die Fütterung, um dem Entweichen des Dampfes zwischen den Seiten des Rades und den Seitenplatten, l, l, vorzubeugen, geschieht mittelst metallner Ringe, die flach gegen die Seiten des Rades, b, b, angelegt werden, und genau in die Seitenplatten, l, passen. Sie werden gegen die Seiten des Rades mittelst Spiralfedern angedrükt, deren Spannung dadurch vermehrt werden kann, daß man die Zapfen, um welche sie gewunden sind, aufschraubt.

Die Achse, m, Fig. 7. wird an dem Rade, b, auf die gewöhnliche Weise angebracht: ihre Lager sind Halsbänder aus gehärtetem Stahle, an jedem Ende zwei, und zwischen denselben ist eine Vertiefung zur Aufnahme des Oehles oder eines anderen die Reibung vermindernden Körpers, welche durch ein kleineres Halsband gebildet wird. Die Halsbänder sind etwas kegelförmig, damit die messingenen Büchsen zum Anziehen aufgeschraubt werden können, indem das Metall sich abreibt. Ueber den Halsbändern und Büchsen sind noch Schlußbüchsen, die mittelst Schrauben dicht angezogen werden können, damit kein Dampf entweicht, wenn allenfalls einiger hinter das Rad gekommen wäre.

Fig. 11. zeigt ein Dampfrad, an welchem das Gewinde der Klappe auf eine andere Weise angebracht ist. Die Fütterung und die Federn innerhalb der Klappe sind auf dieselbe Weise, wie an den vorigen, eingerichtet. Die Art, wie das Gewinde gebildet ist, erhellt aus den einzelnen Figuren. Das Gewinde bildet sich durch Befestigung der Platte, a, (Fig. 12.) mit ihrem Bügel an dem Dampfrade, wie man in Fig. 11. sieht, und durch Befestigung der Klappe, b, (Fig. 13.) an die Platte, a, mittelst eines Stiftes, der durch die beiden Bügel, c, c, läuft.

Der Vortheil bei diesem Gefüge ist, daß es nicht so genau passen darf, also leichter gearbeitet werden kann, als das obige; denn ein vollkommen luftdichter Aufhälter wird hier durch die Vorderseite der Klappe bei, d, gebildet, die sich gegen die Kante der Angelplatte, a, bettet, wie man an dem Dampfrade in Fig. 11. und in Fig. 14. sieht.

Der Patent-Träger beschränkt sein Patent-Recht bloß auf die Form der Gefüge der Klappen; 2tens auf die Fütterung des

Dampfhälters; 3tens auf die kegelförmigen stählernen Halsbänder, die die Lager in den Büchsen bilden.

Das Repertory of Patent-Inventions, welches von diesem Patente schon im August-Hefte, S. 116, jedoch ohne Abbildung, Nachricht gab, bemerkt über diese Verbesserung, daß Hrn. Treeman's Maschine (Repertory B. 1. S. 431.) mit Hrn. Wright's Maschine große Aehnlichkeit hat, dieser lezteren jedoch dadurch nachsteht, daß nicht alles in derselben so genau dampfdicht geschlossen ist, wofür Hr. Wright vielleicht nur zu sehr sorgte. Der Kritiker im Repertory kann, wie er sagt, nicht begreifen, wozu die dampfdichten Gefüge um die Enden der Achse dienen sollen, indem der Dampf wegen der messingenen Kreis-Segmente nicht dahin gelangen kann, die den Rand des sich drehenden Cylinders umgeben. Er hält übrigens diese Maschine für gut und dauerhaft, glaubt aber, daß sie, weil sie sehr genauer Arbeit bei ihrer Verfertigung bedarf, vielmehr kosten wird, als eine gleich starke Maschine mit abwechselnder Bewegung nach Watt's Methode.

XXXVII.

Verbesserte Art, Feuergewehre abzufeuern, worauf Benjamin Newmarch, Esqu. zu Cheltenham, Gloucestershire, sich am 16. Jänner 1826 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Septbr. 1826. S. 72.
Mit Abbildungen auf Tab. V.

Diese verbesserte Art, Feuergewehre abzufeuern, besteht darin, daß man auf die Ladung in dem Pulversake der Flinte das Feuer, oder die Hize wirken läßt, die durch plözlich zusammengedrükte atmosphärische Luft entsteht. Dieses Feuer, oder diese Hize soll auf dieselbe Weise erzeugt werden, wie man den deutschen Feuerschwamm („den man in England nicht kennt"), in dem bekannten Zünd-Apparate, den man in einem Spazierstoke bei sich führen kann, anzünden kann; d. h., mittelst eines Stämpels, der genau in einen Cylinder paßt, und schnell in diesem hinabgedrükt wird, so daß die in dem Cylinder enthaltene Luft

so schnell und kräftig zusammengedrükt wird, daß sie Feuer oder bedeutende Hize entwikelt.

Es ließen sich verschiedene Vorrichtungen an einem Feuergewehre anbringen, durch welche dieser Zwek erreicht werden kann; er findet es überflüßig, sie alle zu beschreiben, und beschränkt sich bloß auf folgende, welche er an einer Vogel-Flinte anbrachte, und am zwekmäßigsten fand.

Fig. 15. zeigt den Durchschnitt des Laufes, Schaftes und Kolbens einer Flinte mit dem neuen Apparate.

a, ist der Lauf mit einer sogenannten Patent-Kammer, b; es wird mit Schießpulver geladen.

c, ist das Zündloch im Mittelpuncte hinten an der Kammer;

d, ein genau gebildeter hohler Cylinder mit einem kleinen Luftloche, e;

f, ein Stämpel, der genau in den Cylinder eingeschliffen ist, und in demselben sich mit so wenig Reibung, als möglich, bewegt.

g, ist eine Stange, die an einem Ende an dem Stämpel befestigt ist, an dem anderen Ende aber an einer starken Spiralfeder, h.

Ein Theil dieser Stange hat die Form eines Zahnstokes, i, und ein Segment eines Zahnrades, k, greift in denselben ein, welches außen mittelst eines Schlüssels oder Hebels gedreht wird, um die Stange und den Stämpel zurük zu ziehen, wodurch die Spiralfeder ihre gehörige Spannung erhält. Nachdem die Stange so zurükgezogen wurde, kommt die Spize des Brenners, l, mittelst der Feder desselben, m, in einen kleinen Einschnitt in der Stange, wodurch der Stämpel gehindert wird vorwärts zu fahren, und die Flinte auf diese Weise als gespannt betrachtet werden kann.

Wenn nun die Flinte zum Abfeuern in die gehörige Lage gebracht wurde, wird der Druker, wie gewöhnlich, mit dem Finger gezogen, wodurch der längere Arm des Brenners seine Spize aus dem Einschnitte in der Stange zieht, die Stämpelstange frei, und der Stämpel mit solcher Gewalt in dem Cylinder vorwärts getrieben wird, daß die vor demselben in dem Cylinder enthaltene Luft schnell und mächtig zusammengedrükt wird, und ihren Wärmestoff als Feuer fahren läßt, welches vorne bei der Oeffnung des Cylinders, wo sich die kleine Kugelklappe, n, befindet, ausschlägt, vor der Klappe vorbeigeht,

und zu dem Zündloche in der Pulverkammer gelangt, wo es augenbliklich die Pulverladung entzündet.

Nach dem Abfeuern der Flinte wird der Schlüssel oder Hebel des Segmentes des Zahnrades so umgedreht, daß der Stämpel zurükgezogen, und die Feder, wie ehevor, gespannt wird, wo dann die Spize des Brenners wieder in den Einschnitt einfällt, und die Flinte schußfertig ist.

Der Patent=Träger nimmt übrigens alle anderen Arten, Flinten mittelst zusammengedrükter Luft abzufeuern, als sein Patent=Recht in Anspruch. [75])

XXXVIII.

Schweizer=Verbesserung an Schmiede=Herden.

Von Hrn. Gill in dessen technical Repository. N. 55. S. 57. Mit einer Abbildung auf Tab. V.

Alle Schmide wissen, daß die Kohlen vor dem Blasebalge durch die Gewalt des Windes häufig weggeblasen werden, und daß dadurch viele Hize verloren geht; daß ferner das Feuer an dieser Stelle immer geschürt und erneut werden muß, und daß die Schaufel und der Sprizbesen immer dabei zu thun hat. Diese Nachtheile lassen sich durch folgende Vorrichtung beseitigen, die ich von Hrn. Lariviere's, Schmide lernte, den ich Hämmer für die übrigen Arbeiter schmieden sah, wozu er ein stärkeres Feuer, als gewöhnlich, nöthig hatte.

Fig. 28. stellt einen Theil des Schmiedeherdes dar. Längs der Seite, welche den Blasebälgen gegenübersteht, wurde auf die Kohlen eine lange breite Masse Thones gelegt, welcher mit Kohlenstaub und Wasser fest geknetet wurde, und zwar in der Form, wie sie die Figur im Durchschnitte zeigt. Diese Thonmasse wurde von dem darunter befindlichen Feuer bald hart, und hinderte den Wind der Blasebälge sich seitwärts zu zerstreuen, so daß er mit größerer Kraft aufwärts in jenen Theil des Feuers unmittelbar einwirken konnte, welches das zu erhi-

---

[75]) Es scheint uns überflüßig zu bemerken, daß diese Flinten nothwendig öfters versagen, nicht lange dauern, und noch gefährlicher seyn werden, als die gewöhnlichen. A. d. Ueb.

zende Eisen umgab. Wir können diese nüzliche und einfache Vorrichtung unseren Landsleuten nicht genug empfehlen. [76])

XXXIX.

Wie die Instrumenten-Arbeiter in Lancashire ihre Feilen härten und gerade richten.

Von Hrn. Gill, in dessen technical Repository. N. 55. S. 61. Mit Abbildungen auf Tab. V.

Sie richten ein Schmiedefeuer aus Küchen-Steinkohlenlösche (Kitchen Cinders), oder aus Steinkohlen an, welche von allem erdharzigen Stoffe befreit sind, so daß sie rein ohne allen Rauch und alle Flamme brennen. Nachdem diese Kohlen gehörig brennen, bedeken sie selbe mit einer gewölbten eisernen Platte, so daß die Hize unter derselben zusammengedrängt wird. Fig. 29. zeigt einen Theil eines solchen Schmiedeherdes.

Die Feilen werden in Bodensaz von Bier, oder in Bierhefen getaucht, und sorgfaltig damit bekleidet, und dann mit Seesalz oder gemeinem Salze überzogen, indem man sie in dasselbe stekt. Man stellt sie dann senkrecht neben das Schmiedefeuer, damit sie abtroknen, indem man ihre spizigen Stiele durch Löcher stekt, welche in einer auf vier Füßen ruhenden eisernen Platte durchgeschlagen sind. Hierauf sind sie zum Härten fertig, welches auf folgende Weise geschieht.

Der Arbeiter hat eine lange dünne Zange, mit welcher er jede Feile einzeln bei ihrem Stiele faßt, und auf das Feuer unter die gewölbte Platte zunächst an der Mauer des Schmiedeherdes legt. Er nimmt hierauf eine zweite, und legt sie neben der vorigen hin, hält aber indessen die Blasebälge immer im Gange, und fährt so fort, bis er deren sechs, wie in der Figur, oder vielleicht noch mehr, nach der Größe der Stüke, auf diese Weise untergebracht hat. Sobald das Salz auf der zuerst in das Feuer gelegten Feile zu schmelzen anfängt, nimmt er dieselbe alsogleich aus dem Feuer, und taucht sie in kaltes

---

[76]) So auch wir den unsrigen; die sich aber erst dann allgemein dazu bequemen werden (einige fleißige Schmide kennen indessen bei uns diese Vorrichtung schon lang), wann die Kohlen bei uns so theuer seyn werden, wie zu Genf. A. d. Ueb.

Wasser, um sie zu härten, bringt hierauf die zweite Feile in die Lage der ersteren, und rükt die übrigen, nach und nach, nach und trägt neue ein, um den Raum unter dem Dekel auszufüllen. Sobald das Salz auf der zweiten Feile zu schmelzen anfängt, löscht er sie augenbliklich, und fährt auf eben diese Weise mit den übrigen Feilen fort.

Der schwarze Ueberzug von Kohle und Salz wird dann dadurch aus den Zähnen herausgeschafft, daß die Feilen im Wasser gebürstet werden, wo dann die Zähne vollkommen rein und weiß erscheinen werden, indem sie durch die Mischung, mit welcher man sie überzogen hat, vor aller Oxidation gesichert wurden.

Wenn sich diese Feilen während des Härtens nicht warfen, so werden sie gewöhnlich nicht temperirt, sondern in eine Mischung von Baumöhl und Terperthingeist getaucht, ehe man sie in das braune Papier, oder in das Papier aus getheerten Seilen taucht, um sie gegen Rost zu schüzen, und in Handel zu bringen. Wenn sie sich aber bei dem Härten geworfen haben, so werden sie auf folgende Weise gerade gerichtet. Figur 30. stellt einen eisernen Hizer mit einer gekrümmten oder zugerundeten Oberfläche dar, der in die Baken eines Schraubstokes eingeschraubt wird. Die mit ihrem Ueberzuge von Oehl und Terpenthin bedekten Feilen werden mit ihren Stielen auf diesen rothglühenden Hizer gelegt, und an ihren Enden mit einem eisernen in einen hölzernen Griff aufgezogenen Werkzeuge so lange gedrükt, bis die Mischung aus Oehl und Terpenthin anfängt zu rauchen, wo dann die Feilen dem Druke leicht nachgeben, und so leicht gestrekt werden können. Man muß jedoch dafür sorgen, daß sie nicht über die braune Hize hinaus erhizt werden, indem sie sonst zu weich würden.

XL.

Hrn. Lariviere's Lampe und Apparat, Stahl zu hizen, um denselben zu härten und zu temperiren.

Von Hrn. Gill in dessen technical Repository. N. 55. S. 55.
Mit Abbildungen auf Tab. V.

Herr Lariviere bedarf bei seiner Arbeit zum Hizen seiner kleinen Bohrer, Draht-Punzen ꝛc. beständig einer Lampe und Lothrohres, und hat daher in einer Eke seiner Werkstätte einen

eigenen Kasten zur Aufstellung dieser Lampe, und der dazu nöthigen Artikel. Die Wände seiner Werkstätte sind alle weiß übertüncht, außer in dieser Eke, die er dunkelbraun anstreichen ließ, um die Farben seiner Hizen desto besser zu sehen; er schließt sogar mittelst Vorhängen, wenn die Sonne scheint, das Licht aus, welches von den gegenüberstehenden Fenstern auf diese Lampe fällt.

Seine Lampe ist eine Pariser-Lampe mit flachem Dochte, wie Fig. 22. Tab. V. zeigt. Sie weicht nicht sehr von den englischen Lampen ab, außer daß der Brenner sorgfältiger verfertigt ist, so daß er ihn bequemer zu seinem Gebrauche verrichten kann, wie man in Fig. 23. in einer besonderen im größeren Maßstabe von vorne genommenen Zeichnung dargestellt sieht. Ein horizontaler Einschnitt läuft quer durch den Brenner innerhalb des Bechers oder der Lippe, damit man den Docht mittelst eines eigens dazu verfertigten Instrumentes, welches in Fig. 24 und 25. in natürlicher Größe dargestellt ist, heben oder senken kann. Dieses Instrument ist aus Eisen, und bildet an einem Ende einen flachen Meißel, wodurch der Docht, wenn man die gerade Kante des Instrumentes in den queren Einschnitt bringt, leicht gehoben oder gesenkt werden kann. Man kann aber auch den Docht leicht niederdrüken, wen man mit der flachen Seite dieses Instrumentes auf den oberen Theil desselben drükt, was Hr. Lariviere immer, bis beinahe auf die Höhe des Brenners hinab, thut, nachdem er die Lampe gebraucht hat, so daß nur ein Ende des Dochtes noch empor ragt, und die Lampe, wie Fig. 23. zeigt, noch fortbrennt, damit er sie nicht immer neuerdings anzünden darf. Dieses Instrument ist weit bequemer, als der spizige Draht, dessen man sich gewöhnlich bei uns zum Zurichten der Lampe, und zum Aufziehen des Dochtes bedient. Es ist mit einem Haken versehen, wodurch es in einem Bügel an der Seite des Oehlbehälters der Lampe aufgehängt wird, wie Fig. 22. zeigt, und eine kleine messingene Kette sichert gegen alles Verlegen desselben. Oben auf dem Oehlbehälter ist ein Blok aus Messing mit einer Stellschraube, um die Lampe in jeder erforderlichen Höhe auf ihrem Fuße zu erhalten.

Hr. Lariviere bedient sich desselben Löthrohres, dessen sich die Uhrmacher bedienen, und hält die kleineren Gegenstände in einer Spalte, die er durch das Ende eines Stükes Weiden-

kohle gemacht hat, wie die punctirten Linien in Fig. 23. zeigen, nachdem er vorläufig den Docht hinlänglich in die Höhe gezogen hat, um eine Flamme von der gehörigen Stärke zu erzeugen. Nachdem er den zu erhizenden Gegenstand in die gehörige Temperatur gebracht hat, läßt er ihn, je nachdem er mehr oder minder gehärtet werden soll, entweder in Wasser oder in Oehl fallen, welches sich in darunter gestellten Gefäßen befindet. Er temperirt denselben, indem er entweder die Flamme der Lampe mittelst des Löthrohres auf denselben leitet, während er noch auf der Holzkohle oder zwischen einer Zange ist (vorher hat er ihn aber durch Reiben auf einem orientalischen Oehl-Wezsteine polirt), oder er legt ihn in einen kleinen, flachen, dünnen Trog, dessen Kanten etwas aufgebogen sind (wie Fig. 26 und 27. in natürlicher Größe zeigt), und hält ihn so lange über die Flamme der Lampe, bis die gehörige Temperir-Farbe zum Vorscheine kommt.

Er ist mit Feuerschwamm (deutschem Zunder, Germantinder!!) Feuerstein, Stahl und Schwefelkerzchen versehen, um die Lampe so oft als nöthig anzuzünden. Die Lampe hat einen gläsernen Schornstein, und einen kegelförmigen Schirm, um zugleich auch bei derselben arbeiten und lesen zu können.

XLI.

Verbesserung im Plattiren oder Ueberziehen des Eisens mit Kupfer oder mit Kupfer-Compositionen, worauf Dav. Gordon, Esq., Basinghall-street, City of London, und Wilh. Bowser, Eisen-Fabrikant, Parson's Street, Wellclose-square, Middlesex, sich am 26. Februar 1825 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem London Journal of Arts. Sep. 1826. S. 89.

Diese Verbesserung beruht auf einer Entdekung, welche die Patent-Träger gemacht haben wollen: daß polirtes Eisen nahe an der Schweißhize eine große Neigung besizt, sich mit dem geschmolzenen Kupfer chemisch zu verbinden. Da mehrere Chemiker an dieser Entdekung zweifeln werden, so wäre es vielleicht gut gewesen, die Theorie bei Seite

zu lassen, und nur das Verfahren genau zu beschreiben, wodurch das Plattiren geschehen soll. Wir wollen den Patent-Käufern diesen Wink überhaupt gegeben haben, indem, wenn eine Hypothese auf irrigen Voraussezungen beruht, alles, was auf dieselbe gebaut ist, leicht umgestürzt werden kann, und Geseze dagegen eintreten können. Wir geben indessen den Patent-Trägern gern zu, daß sie gefunden haben mögen, daß, wenn Eisen und Kupfer bis auf einen gewissen Grad erhizt, und dann in genaue Berührung gebracht wird, die Theilchen dieser beiden Metalle anderen Cohäsions-Gesezen folgen, als unter anderen Umständen, und daß das Plattiren dann leichter geschehen kann.

Die Oberfläche der eisernen Platten, Stangen, Stäbe, oder was immer aus Eisen mit Kupfer plattirt werden soll, muß erst gereinigt, d. h., alle Oxidation muß beseitiget werden: hierauf wird das zu plattirende Stük Eisen in einem Ofen bis zur Weißglüh- oder Schweißhize gehizt. In diesem Zustande taucht man nun das Eisen in geschmolzenes Kupfer, oder gießt das geschmolzene Kupfer auf das Eisen, wobei man jedoch zu beachten hat, daß keine atmosphärische Luft mit dem Eisen in Berührung kommt, indem sonst Oxidation entsteht, und die beiden Metalle gehindert werden, sich mit einander zu verbinden.

Wenn auf diese Weise gehörig plattirt wird, so hängt das Kupfer so fest auf dem Eisen, daß dieses, es mag was immer für eine Form haben, gehämmert, gewalzt, gezogen, oder in was immer für eine Form gebracht werden kann, ohne daß die Plattirung dabei leidet.

Dieses Plattiren soll in einem Wind- oder Reverberier-Ofen geschehen, oder, unter gewissen Verhältnissen, in zwei mit einander verbundenen Oefen, in deren einem das Eisen gehizt wird, während das Kupfer in dem anderen geschmolzen wird. Nachdem das Eisen seine gehörige Temperatur erlangt hat, wird es mittelst Stäben, Haken, Zangen aus dem einen Ofen genommen, und in das geschmolzene Kupfer in dem anderen gebracht. Da jedoch sauerstoffhaltige Luft während dieser Arbeit sorgfältig aus den Oefen entfernt bleiben muß, wird eine besondere Vorrichtung an den Thürchen und Abtheilungen in den Oefen vorgeschlagen, die wir nicht gehörig verstehen, weil keine Zeichnung dazu geliefert ist. Die Patent-Träger nehmen

jedoch den Bau dieses Ofens nicht als ihr Patent=Recht in Anspruch, und sie versichern, daß man in mehreren verschiedenen Oefen diese Arbeit vollenden kann. Sie schlagen selbst vor das Kupfer kalt in einen eisernen Trog zu legen, und dasselbe diesen Trog überziehen zu lassen, wie es in dem Ofen schmilzt.

Die Zeit, während welcher das Eisen in dem geschmolzenen Kupfer eingesenkt bleiben muß, hängt von der verlangten Dike der Plattirung ab: man spricht von 1 bis 15 Minuten, und die eisernen Stüke, welche plattirt werden sollen, werden mittelst Stangen, Stäben rc. in dem geschmolzenen Kupfer eingesenkt erhalten. Damit die Oberfläche des Eisens sich nicht oxidirt, muß es, alsogleich nachdem es gepuzt wurde, mit zerlassenem Harze oder mit irgend einem Stoffe, der von seiner Oberfläche bei dem Erhizen, wenn es in das Feuer gebracht wird, noch weit ehe verfliegt, als es den zum Plattiren nöthigen Grad der Hize erreicht hat, überzogen werden. Da in dem Ofen keine sauerstoffhaltige Luft enthalten ist, so kann dann die Oberfläche des Eisens sich nicht mehr oxidiren. [77])

Diese Art zu Plattiren beschränkt sich nicht bloß auf Kupfer, sondern auch auf Kupferlegirungen, z. B. Messing u. dgl.

Hr. Newton bemerkt in einer Note, daß Herr Joh. Poole zu Sheffild sich im J. 1816 und 1822 zwei Patente auf Plattirung des Eisens (Siehe London Journal of Arts, III. B. S. 237) ertheilen ließ, welche, mit Ausnahme des Waschens des Eisens mit einer Borax=Auflösung, dem gegenwärtigen Patente so ähnlich sind, daß bei den unbedeutenden Kleinigkeiten, in welchen sie von einander abweichen, man füglich das Verfahren bei beiden für einerlei erklären kann.

---

[77]) Das Plattiren des Eisens mit Kupfer kann auch auf nassem Wege geschehen, wenn man nemlich in eine möglichst neutrale schwefelsaure Kupferauflösung das blanke Eisen legt, und so lange in der Auflösung liegen läßt, bis die Oberfläche sattsam mit Kupfer belegt ist, worauf man denn das so plattirte Eisen leicht erhizt und weiter verarbeitet. A. d. R.

XLII.

Auszug aus einem Berichte des Ausschusses der Mechaniker in der Société des Arts de Genève über eine neue Verbesserung bei Verfertigung der Seiher aus durchgeschlagenen Metallplatten, von Hrn. Marc Larivière.

Aus der Bibl. Univ. in Gill's technical Repository. N. 54. S. 375.
Mit Abbildungen auf Tab. III.

Diese Verbesserung in der Kunst des Durchschlägers (Decoupeur), d. h., in der Kunst Löcher durch Metallplatten mittelst Punzen durchzuschlagen, ist selbst in unserer, wegen ihres Kunstfleißes so berühmten, Stadt neu, und verspricht die höchste Brauchbarkeit. [78])

Im J. 1823 legte Hr. Larivière der Société des Arts Metallplatten oder vielmehr Metallblätter aus verschiedenem Metalle, vorzüglich aber aus verzinntem Eisenbleche, vor, durch welche eine Menge kleiner gleichweit entfernter Löcher durchgeschlagen waren, so daß sie aussahen wie ein Sieb. Er sagte, daß er dieselben mittelst einer neuen Maschine verfertigte, die er selbst erfand, und die die höchste Schnelligkeit und größte Genauigkeit bei der Arbeit verbindet. Er hat zeither seine Maschine noch verbessert, und hat es in seiner Gewalt, ihre Wirkung in's Unendliche abzuändern, sie an verschiedenen Pressen anzubringen, und so die Arbeit noch schneller und besser zu vollenden.

Um unseren Lesern eine Idee dieser Erfindung zu geben, ersuchten wir Hrn. Larivière einen Blok aus hartem Holze in Form einer Drukseite zuzurichten, und statt der Lettern, verschiedene Nummern seiner Metallspizen in denselben einzufügen, und diese dann abzuklatschen. Der beiliegende Abdruk gibt eine Idee hiervon, wobei man jedoch nicht vergessen darf, daß die Härte des Holzes Hrn. Larivière nicht gestattete seine Punzen mit jener bewunderungswürdigen Genauigkeit einzusezen, die er an seiner Maschine beobachten kann.

Hr. Larivière hat seine Erfindung nicht bloß auf Seiher und Durchschläge aller Art, sondern auch auf die feinsten

[78]) Wir haben hiervon Notiz gegeben Polyt. Journ. B. XXI. S. 33.

Juweliers-Siebe zum Sortiren der Goldkörner, Feuerschirme, Sicherheitslampen u. dgl. angewendet. Hr. Larivière erhielt für seine Arbeiten bei der Kunstausstellung zu Bern die goldene Medaille.

Die Werkzeuge, deren er sich zur Verfertigung der Seiher bedient, sind das Resultat dreijähriger Versuche. Sie bestehen aus 40 Stüken. Die Platten führen 2357 Punzen, und die Zahl der Löcher beträgt 6989. Einige dieser Platten sind ein Zoll dik, und haben 1132 Löcher. Alle diese Stüke sind mittelst 200 Schrauben befestigt.

Wir unterscheiden an dieser Maschine vorzüglich zwei Stüke; die Flugpresse sammt Zugehör, und die Matrize, die die Löcher bohrt. Die Mittel, deren Larivière sich bedient, um die wirkenden Theile in seiner Maschine zu befestigen, zu bewegen, und los zu machen, erreichen ihren Zwek vollkommen. Wir bedauern, daß wir wegen des Interesses des Erfinders die Maschine nicht genauer beschreiben dürfen. Wir können jedoch versichern, daß die Werkzeuge zum Durchschlagen der feinsten Seiher in einer geraden Linie von nur 6 Zoll Länge 600 bis 700 cylindrische Löcher enthalten, deren jedes $^{7}/_{8}$ bis $^{5}/_{8}$ Linie im Durchmesser hält, und in deren jedem eine kleine walzenförmige Punze stekt, die in einer Stahlplatte, wie ein Zahn in einem Kamme, eingefügt ist. Jede dieser Punzen schlägt nun ihr Loch durch, und wenn nur eine einzige derselben aus ihrer Stelle weicht, oder bricht, muß das ganze System neu geordnet werden. Alle diese Punzen müssen gehärtet und temperirt werden. Die kleinen runden Metallstüke, die aus den durchlöcherten Platten ausgeschlagen werden, erscheinen dem freien Auge als das feinste metallische Pulver; durch das Vergrößerungsglas gesehen zeigen sie sich hingegen als die regelmäßigsten Cylinder.

Das Unternehmen des Hrn. Larivière war allerdings kühn; sein Muth und seine Beharrlichkeit wußten indessen alle Schwierigkeiten zu besiegen. Der Ausschuß trägt daher auf die goldene Medaille an. 79)

N. 26. ist ein Muster einer äußerst fein durchgeschlagenen Metallplatte, dessen Schönheit jedoch durch die unvermeidlichen Schwierigkeiten bei dem Druke leiden mußte.

79) Bekanntlich zog Hr. Larivière nach England, und nahm dort ein Patent auf seine Erfindung. A. d. U.

N. 27. ist eine Metallplatte zu einem Theeseiher durchgeschlagen.

N. 28. und 29. sind Seiher für die Küche zu Sulzen u. dgl. N. 28, wo die Löcher näher aneinander stehen, dient zu Sicherheitslampen.

N. 30. kann als Drahtgewebe zu Stalllaternen dienen.

N. 31. ist der mittlere Theil eines Seihers in einer Kaffeemaschine.

N. 32. ist ein Metall-Sieb mit vierekigen Löchern zum Durchsieben der Abfälle der Goldarbeiter, Juweliere 2c.

XLIII.

Analyse römischer zu Famars gefundener Silber-Münzen. Von Hrn. H. Feneulle.

Aus den Annales de Chimie. Juli 1826. S. 320. (Im Auszuge.)

Das Dorf Famars (Fanum Martis) liegt eine Stunde südlich von Valenciennes, und war eine römische Festung im belgischen Gallien, auf welche die Römer sich nach dem Untergange von Bavai im J. 385 zurükzogen. Die ganze Gegend umher hieß Pagus Fano-Martensis noch im 10. Jahrhunderte, wo der Nahme Hennegau (Hainaut) den classischen Nahmen zu verdrängen anfing. Die Alterthümer auf dem Mont-Jovi (Mons Jovis) veranlaßten im J. 1822 einige Liebhaber des classischen Alterthumes zu Valenciennes nachzugraben, und man fand mehrere Tausende römischer Münzen.

Die Société d'Émulation de Cambrai überließ Hrn. Feneulle einige Münzen, die er alle auf folgende Weise analysirte. Er fing damit an, daß er das Stük mit concentrirter Salpetersäure behandelte, die Auflösung zur Trokenheit abrauchte, mit destillirtem Wasser wieder löste, und filtrirte. Auf dem Filtrum zeigte sich immer eine mehr oder minder dunkel purpurfarbige Masse.

Die salpetersaure Auflösung wurde mit Hydrochlorsäure niedergeschlagen; das Gewicht des Hornsilbers (Chlorure d'Argent) gab nach dem Schmelzen das Verhältniß des Silbers.

Das Kupfer erhielt man, indem man die salpetersaure Auflösung in eine saure schwefelsaure umwandelte, und man

sammelte das Kupfer, indem man diese Auflösung mit einer Eisenplatte kochte.

Um die Natur des rothen Niederschlages auszumitteln, calcinirte man denselben in einem Platinna-Tiegel bis zur Rothglühhize, behandelte ihn dann mit heißer concentrirter Hydrochlorsäure, die einen Theil Zinnes auflöste, das man theils mit geschwefeltem Wasserstoffe, wodurch das Zinn braun niedergeschlagen wurde, theils mit Chlor-Gold, das Purpur erzeugte, darstellte. Der in der Hydrochlorsäure unauflösliche Rükstand löste sich zum Theile in Königswasser auf, mit Ausnahme eines geringen Antheiles von Zinn Peroxid, das man an der inneren Flamme des Löthrohres auf Kohle mit etwas Soda erkannte; es bildete daselbst ein Metallkügelchen. Die zweite Auflösung, der überschüßigen Säure durch das Abrauchen beraubt, zeigte mit Eisen-Protosulfat, mit salpetersaurem Quecksilber, mit Zinn-Protochlorür, unzweideutige Spuren von Gold.

Man betrachtete an allen diesen Münzen, mit Ausnahme zweier, wo der in Salpetersäure unauflösliche Niederschlag reines Gold war, den übrigen Niederschlag als Zinn-Peroxid. Die Menge Goldes, die sie enthielten, war unbedeutend: nach Abschlag des Sauerstoffes bestimmte man den Metall-Gehalt.

1) IMP. CAES. VESPASIANVS, AVG. Rükseite: TR. POT. Eine aufrechtstehende weibliche Figur mit einem Caduceus. Schwere: 3,04 Gramm.

Silber	.	2,431 Gramm	.	100
Kupfer	.	0,589 —	.	24,23 [81])
Gold	.	0,02 —	ohne merkliche Spur von Zinn.	
		3,040 —		

2) TRAIANO AVG. GER. DAC. PM. TR. P. Das Haupt mit einem Lorbeerkranze. Rükseite: COS. V. P. P. S. R, OPTIMO PRINC. Eine aufrechtstehende Sieges-Göttinn. Schwere: 2,8 Gramm.

Silber	.	2,455 Gramm	.	100
Kupfer	.	0,341 —	.	13,9
Zinn	.	} 0,004 —		
Gold	.			
		2,800 —		

3) HADRIANVS AVG. COS. III. P. P. Naktes Haupt.

80) Alle analysirten Münzen wurden weiß gesotten, (decapé) daher etwas weniger Kupfer, als wirklich vorhanden war. A. d. O.

Rückseite. SALVS AVG. Eine aufrecht stehende weibliche Gestalt. Schwere: 3,47 Gramm.

Silber	.	2,808 Gramm	.	100
Kupfer	.	0,661 —	.	23,54
Zinn Gold	.	}0,001 —		
		3,470 —		

4) Sabina, Hadrian's Gattin. SABINA AVGVSTA. Rückseite. VENERI GENETRICI. Eine aufrecht stehende weibliche Gestalt. Schwere: 2,67 Gramm.

Silber	.	2,279 Gramm	.	100
Kupfer	.	0,381 —	.	16,717
Zinn	.	0,010 —		
		2,670		

5) ANTONINVS AVG. P. P. TR. PXI. Das Haupt mit Lorbeer umwunden. Kehrseite: COS. III. Eine aufrecht stehende weibliche Gestalt mit einem Steuerruder. Schwere: 3,87 Gramm.

Silber	.	2,717 Gramm	.	100		
Kupfer	.	1,053 —	.	38,75	.	100
Zinn Gold	.	}0,100 —	. .	. .	.	9,5
		3,870 —				

6) DIVA FAVSTINA. Ihr Kopf. Rückseite: AVGVSTA. Ceres, aufrecht, mit Aehren in der Hand. Schwere: 3,01 Gramm. Analyse an 2,54 Gramm.

Silber	.	2,038 Gramm	.	100
Kupfer	.	0,497 — .	.	24,38
Zinn Gold	.	}0,005 —		
		2,540 —		

7) AVRELIVS CAESAR AVG. PII. C. Sein nacktes Haupt. Kehrseite; TR. POT. XII. COS. II. Apollo aufrecht, in Frauenkleidern. Schwere: 2,92 Gramm.

Silber	.	2,326 Gramm	.	100
Kupfer	.	0,592 —	.	25,4
Zinn Gold	.	}0,002 —		
		2,920		

8) FAVSTINA AVGVSTA. Rückseite: FECVND. AVGVSTAE. Eine aufrecht stehende weibliche Figur mit vier Kindern. Schwere: 3,51 Gramm.

Silber	2,806 Gramm	100	
Kupfer	0,700 —	24,74	
Gold	0,004 —		
	3,510 —		

9) M: COMMODVS ANTONINVS AVG- Kehrseite: TR. P. VII. IMP. VI. COS. IIII. P. P- Eine aufrecht stehende weibliche Gestalt neben einem Altare. Schwere: 2,703 Gramm.

Silber	1,814 Gramm	100	
Kupfer	0,869 —	47,906	
Zinn / Gold	0,02 —		
	2,703		

10) IMP. GORDIANVS PIVS FEL. AVG. Kehrseite: IOVI STATORI. Jupiter stehend. Schwere: 3,4 Gramm. Analyse an 3,34 Gr.

Silber	0,941 Gramm	100	
Kupfer	2,262 —	240,38	100
Zinn / Gold	0,137 —		6,056
	3,340 —		

11) IMP. M. IVL. PHILIPPVS AVG. Rükseite: ANNONA AVG. G. Aufrecht stehende weibliche Figur mit einem Fühlhorne. Schwere: 3,5 Gramm. Analyse an 3,47 Gr.

Silber	1,508 Gramm	100	
Kupfer	1,917 —	127,122	
Zinn / Gold	0,045 —		
	3,470 —		

12) M. OTACIL. SEVERA. AVG. Kehrseite: CONCORDIA AVG. G. Concordia sizend. Schwere: 3,165 Gramm. Analyse an 3,055 Gr.

Silber	1,158 Gramm	100	
Kupfer	1,841 —	158,98	
Zinn / Gold	0,056 —		
	3,055 —		

13) IMP. C. M. Q. TRAIANVS DECIVS AVG. Kehrseite: VICTORIA AVG. Schreitende Sieges-Göttin. Schwere: 3,768. Analyse an 3,758 Gr.

Silber	1,49 Gramm	100	
Kupfer	2,213 —	148,523	
Zinn / Gold	0,055 —		
	3,758 —		

In dem, dem Purpur des Cassius ähnlichen, in der Salpetersäure unauflöslichen Rükstande ist die Menge Goldes unbedeutend. Dieses Gold, wie der hochverdiente Klaproth schon bemerkte, fand sich an der Oberfläche des von den Statuen genommenen Erzes, die in Münzen umgewandelt wurden. Da alle diese Münzen in Hinsicht auf die Menge des Zinnes von einander abweichen, so sollte man glauben, daß man entweder unreines Kupfer nahm, oder vielmehr, daß Stüke Erzes mit Kupfer gemengt, und dann dem Silber beigesezt wurden. [81])

XLIV.

Neue Tritte zum Ein- und Aussteigen in Kutschen, von Roß Corbett, Kaufmanne zu Glasgow in Schottland, worauf derselbe sich am 21. Junius 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Sep. 1826. S. 74.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Der Zwek dieser neuen Einrichtung der Tritte zum Ein- und Aussteigen in Kutschen ist, dieselben von selbst hinaufsteigen und sich zusammenlegen zu lassen, wann die Thüre der Kutsche geschlossen wird. Zu diesem Ende hat der Patent-Träger die Zapfen, um welche die ein, zwei, oder mehreren Absäze der Tritte sich drehen, in einem Paare feststehender Seitenleisten angebracht, die von der unteren Seite des Kastens der Kutsche auslaufen, und etwas von der senkrechten abweichen. Von der Hinterseite eines jeden Trittes läuft ein Arm oder Hebel aus,

---

81) So interessant und lehrreich es ist, die antiken Münzen einer chemischen Analyse zu unterwerfen, so wäre es doch für den Handel weit wichtiger, die Gold und Silber-Münzen (nicht die Scheidemünzen, die das Publicum längst gewohnt ist, als eine Sportelsache für die Staats-Cassen zu betrachten) so wie sie von Jahr zu Jahr in verschiedenen Staaten geprägt werden, einer strengen Analyse zu unterwerfen, und diese öffentlich bekannt zu machen. Es ist unglaublich, wie sehr bei diesen Münzen in Hinsicht auf Korn allein die Staaten sowohl, als das Publicum benachtheiligt wird. Am besten wissen dieß die Juden und Armenier, die in Einlösung gewisser gangbarer Gold- und Silbermünzen mehr Procent gewinnen, als mancher getaufte Jude an Rothschilds und anderen Staatspapieren. A. d. U.

welcher mit einer Stange verbunden ist, die sich schieben läßt, und an dem oberen Ende dieser Stange befindet sich ein gekrümmter Hebel, welcher von einer Stange in Bewegung gesezt wird, die mit der Kutschenthüre in Verbindung steht. Nach dieser Vorrichtung wird der gekrümmte Hebel durch das Oeffnen der Thüre um seinen Stüzpunkt gedreht, und macht, daß die Stange sich aufwärts schiebt, die die Absäze der Tritte horizontal auswirft. Wenn die Thüre geschlossen wird, wird der gekrümmte Hebel sammt der schiebbaren Stange wieder, und zwar in entgegengesezter Richtung, bewegt, und die Absäze der Tritte legen sich zusammen.

Fig. 16. zeigt die Kutsche von der Seite mit diesen neuen Tritten, die zur rechten Hand, ausgeworfen, zur linken aber zusammengelegt sind. Fig. 17. stellt die Tritte und ihr Zugehör in vergrößertem Maßstabe, und Fig. 18. im Grundrisse oder horizontal dar. a, ist ein Theil des Gestelles und des Bodens des Kastens im Durchschnitte. b, b, eine feststehende Seitenleiste, in welcher die Zapfen der Absäze der Tritte, c, c, sich drehen. d, d, sind die Arme, welche von dem hinteren Theile der Absäze der Tritte auslaufen; e, ist die Stange, die sich schieben läßt. f, ist der gebogene Hebel, der sich um den Stüzpunkt, g, dreht, und welcher mit der schiebbaren Stange oben durch ein Gelenk verbunden ist. Das gegenüberstehende Ende des Hebels, f, ist mit einem horizontalen Hebel, h, (Fig. 18.) verbunden, und dieser ist gleichfalls mittelst eines Gefüges mit einer sogenannten Kehrstange, i, verbunden, die an der Thüre, k, befestigt ist.

Man sieht nun, daß, so wie die Thüre, k, geöffnet wird, die Stange, i, und der längere Arm des horizontalen Hebels, h, vorwärts gezogen wird, wie Fig. 18. zeigt, wodurch der kürzere Arm des horizontalen Hebels, h, den gebogenen Hebel, f, zurükziehen wird, und daß, wenn die Stange, e, sich aufwärts schiebt, die Absäze der Tritte, c, c, horizontal, wie in Fig. 17. und in Fig. 16. bei offener Thüre zur Rechten, ausgeworfen werden. Wenn die Thüre geschlossen wird, schiebt die Kehrstange, i, den horizontalen Hebel, h, zurük, wie die punctirten Linien zeigen, und, da der gebogene Hebel, f, dadurch vorgeschoben wird, schiebt sich die Stange, e, herab, und legt die Absäze der Tritte innerhalb der Seiten der Leisten b, zusammen, wie man in Fig. 15. zur linken Seite sieht.

XLV.

Verbesserte Methode, Geschirre oder Schäfte (Hedel, Healds) zu verfertigen, worauf Joh. Osbaldeston, Calico-Weber zu Shire-Brow, in Blackburn, Lancastershire, am 29. November 1826, sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Sept. 1826. S. 78.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Die Schäfte oder Geschirre wurden bisher aus Faden oder Schnüren verfertigt; der Patent-Träger will sie aus dünnen Metall-Streifen verfertigen, die durch Stäbe zusammengehalten werden. Fig. 20. Tab. V. zeigt ein solches Geschirr von vorne. a, a, sind die oberen und unteren Stäbe oder Leisten aus irgend einem leichten Holze. b, b, Metall-Furchen, welche in Fig. 21. im Durchschnitte dargestellt sind. c, c, Metallstüke, welche sich in den Furchen fortschieben lassen. Jedes Stük ist mit einem Loche durchbohrt, zur Aufnahme der Stangen, d, d. Die Metallstreifen, e, sind sehr dünn, wie man sie hier von der Kante dargestellt sieht; sind aber hinlänglich breit, um fest zu stehen, und in der Mitte mit einem kleinen Loche versehen, wo zugleich der Streif etwas gebogen ist. Das Loch zieht schief, damit der Kettenfaden durchgezogen werden kann, ohne aus der geraden Linie zu laufen.

Wenn man diese metallnen Geschirre verfertigen will, nimmt man eine gewisse Anzahl Streifen, e, und stekt die Stangen, d, durch die oben und unten an denselben befindlichen Löcher. Hierauf wird eines der schiebbaren Stüke in die beiden Furchen eingesezt, und die Stangen werden durch dasselbe durchgeführt, worauf eine andere Reihe von Streifen auf die Stangen kommt, u. s. f., bis die ganze Breite des Geschirres voll ist, wo dann endlich alles an beiden Enden der Stangen mittelst Nieten festgeschraubt wird, und das Geschirr fertig ist.

Der Patent-Träger macht die hölzernen Leisten, a, a, oben und unten aus Holz, und die dünnen Streifen, e, e, aus dünnem Messingbleche. Diese Geschirre sind weit dauerhafter, als die gewöhnlichen.

XLVI.

Verbesserung im Forttreiben der Schiffe, Bothe und anderer Fahrzeuge, worauf Wilh. Busk, Esq. in Broadstreet, City of London, sich am 4. Novemb. 1824 ein Patent ertheilen ließ.[82])

Aus dem London Journal of Arts. August 1826. S. 6.
Mit Abbildungen auf Tab. V.

Diese Verbesserung besteht in Anwendung elastischer Platten an den Seiten und am Hintertheile des Schiffes, welche sich so, wie ein Fischschweif, und wie Floßen, wenn der Fisch schwimmt, bewegen, und auf diese Weise das Fahrzeug vorwärts bringen sollen.

Fig. 36. ist eine horizontale Ansicht eines Theiles des Fahrzeuges.

a, ist eine dünne Metallplatte, die man von der Kante sieht, und die mittelst Seitenbändern an ihrem Hintertheile an einer senkrechten Spindel, b, (Fig. 37.) befestigt ist, die sich in Zapfen dreht. An dieser Spindel befindet sich ein Arm oder Hebel, c, um die Platte hin und her zu bewegen, und so einen Seitendruk gegen das Wasser zu erzeugen.

Die krummen Linien, welche die elastische Platte auf ihrem Durchgange durch das Wasser beschreibt, sind in Fig. 38. durch Puncte bezeichnet. Die Platten, d, d, an den Seiten des Schiffes sind auf ähnliche Weise vorgerichtet, wie die Platte, a, und ihre Spindeln drehen sich auf Zapfen hin und her, und erhalten ihre Seitenbewegungen durch die Arme, e, e. Die Arme und der Hebel, c, können an einer Dampfmaschine mit abwechselnder Bewegung angebracht werden, oder an irgend einer anderen Triebkraft, oder auch mit der Hand bewegt werden.

Fig. 39. zeigt eine andere Methode, eine elastische Platte anzuwenden, und das Fahrzeug mittelst derselben zu treiben. Hier ist die Platte, a, horizontal angebracht, und an einer senkrechten Spindel befestigt, die in einem Gestelle, b, auf und nieder steigt, und, da sie durch ein Gefüge an der Kur-

82) Es ist sonderbar, daß hier des Patentes des Hrn. Busk vom 24. Junius 1824. (polyt. Journ. Bd. XIX. S. 237.) nicht erwähnt wurde. A. d. Ueb.

bel, c, befestigt ist, steigt sie, wie die Kurbel sich dreht, im Wasser auf und nieder. Sie biegt sich hier auf die oben beschriebene Weise, und erzeugt dadurch einen Widerstand gegen das Wasser, wodurch das Fahrzeug vorwärts getrieben wird.

Eine andere Vorrichtung ist in Fig. 40., wo zwei elastische Platten, a, a, an einem Arme, b, angebracht sind, und sich um eine Central-Achse, c, mittelst eines Laufbandes drehen, welches von den sich drehenden Theilen einer Dampfmaschine um die Rolle, oder den Läufer, d, läuft. Die schiefen Flächen der sich biegenden Platten drüken gegen das Wasser, so wie sie sich drehen, und treiben das Fahrzeug dadurch vorwärts. Aehnliche Platten lassen sich auch an den Seiten des Schiffes anbringen.

Fig. 41. zeigt ein Fahrzeug mit flachem Boden für einen Canal. Es werden hier Seitenbretter (lee-boards) nach einem neuen Plane angebracht. a, ist ein solches Seitenbrett aus einer elastischen Platte, welches an seinem Hintertheile mittelst starker Bänder mit einer senkrechten Büchse, b, verbunden ist. Diese Büchse hat einen Zahnstok, in welchen ein Zahnrad, c, eingreift: je nachdem dieses Rad gedreht wird, steigt die Platte, a, aus dem Wasser, oder wird in dasselbe niedergedrükt: ein Sperrkegel hält das Rad fest, wenn die Büchse still stehen soll. Der Patent-Träger glaubt das Fahrzeug dadurch im Canale vorwärts treiben zu können, was sich aber nicht wohl einsehen läßt.

XLVII.

Verbesserung an den Maschinen zur Verfertigung der Schnüre (Schnürriemen), sowohl zu Stiefeln als zu Schnürleibchen, worauf Joh. Head, Quäker und Strumpfwirker zu Banbury, Oxfordshire, sich am 4. November 1824 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. August 1826. S. 24.
Mit Abbildungen auf Tab. V.

Durch diesen Apparat werden zwei Reihen von Wagen mit Spulen in entgegengesezter Richtung, um ein Gestell in solchem Zigzag in kreuzender Richtung hin und her geführt, daß die Faden, die von den verschiedenen Spulen in die Höhe steigen, in ihrer Mitte zusammengeflochten werden. Man bedient sich

dieser Maschinen gewöhnlich um Leder zu flechten, zu Peitschen u. d. gl. und dieselbe Idee liegt auch bei Heathcoat's Flechtmaschine, zum Grunde.

Hr. Head schlägt einen sechsekigen Kasten vor, dessen obere Seite Fig. 33. von oben dargestellt ist. Dieser Kasten besteht aus zwei flachen Brettern, die an ihren Eken mittelst Säulen gestüzt sind, und zwischen diese Bretter kommt die Maschinerie, welche die Spulen treibt. In dem oberen Brette sind sechs kreisförmige Vertiefungen eingeschnitten, die sich in einander öffnen, damit die Spulen aus einem Kreise in den anderen während ihres Zigzag-Laufes übertreten können: eine Reihe Spulen bewegt sich nämlich in einer Richtung, die andere in entgegengesezter, den Lauf der vorigen kreuzenden, Richtung.

Es sind hier sechs Spindeln, a, a, a, die unten mit Zahnrädern versehen sind (die man in der Figur nicht sieht), und die in einander greifen; eines derselben wird von einem zur Seite stehenden gezähnten Triebstoke getrieben, wodurch die übrigen Räder mit ihren Spindeln in entgegengesezter Richtung gedreht werden, wie die Pfeile zeigen. Auf jeder dieser Spindeln ist oben ein Kreuz befestigt, um die Wagen der Spulen (nach den punctirten Linien) umzutreiben.

Die Spulen-Wagen, die sich in einer und derselben Richtung bewegen, sind mit, b, c, d, bezeichnet, und diejenigen, die in entgegengesezter Richtung sich drehen, mit x, y, z. Sezt man nun, daß die Umdrehung des Kreuzes die Spule, b, vorwärts treibt, so tritt sie in den nächsten Kreis, und nimmt den Plaz von, c, ein; aus dieser Stelle wird sie durch das Drehen des Kreuzes in den dritten Kreis getrieben, und kommt an die Stelle von, d, und so fort, während die Spule, x, auf dieselbe Weise in die Lage von, y, endlich in die Lage von, z, und so fort getrieben wird.

Auf diese Weise werden beide Reihen von Spulen in der kreuzenden Richtung umher getrieben, aus einem Kreise in den anderen, und das Garn, der Zwirn, die Seide, oder die zu flechtenden Faden steigen von unten herauf, vereinigen sich in der Mitte, und flechten sich daselbst zur Schnur (wie die punktirten Linien zeigen), die dann, zum Gebrauche fertig, aufgewikelt werden kann.

XLVIII.

Beschreibung des Crefelder Pfeifenrohrs.

Aus den Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen. August 1826. S. 191.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Dieses nach der Idee des Hrn. H. Scheibler, in Crefeld, von der Stobwasser'schen Fabrik in Berlin ausgeführte Pfeifenrohr, und die Vorrichtung, die papiernen Hülsen anzufertigen, wurden durch Hrn. Stobwasser bereits im März vorigen Jahres dem Vereine mitgetheilt, welcher dasselbe der Abtheilung für Manufakturen und Handel zur Prüfung und Berichterstattung überwies. Seit der Abstattung des Berichtes ist sowohl die Vorrichtung zur Verfertigung der papiernen Hülsen, als auch die anderweitige Behandlung des Rohrs nach gemachten Erfahrungen dahin abgeändert worden, wie sie die Beschreibung und Zeichnungen auf Tafel IV. angeben.

Der Zwek, welchen der Erfinder bei der Einrichtung dieses Rohrs vor Augen hatte, ist: das Rohr vom Schmirgel zu befreien; dem Tabaksrauche so viel freien Spielraum als möglich, zu lassen; dem Tabak das Brennen auf der Zunge zu benehmen; den Rauch geläutert in den Mund zu führen, und jedesmahl aus einem neuen Rohr rauchen zu können.

Daß Papier das Material sey, durch welches obige Bedingungen erfüllt werden können, war schon längst den Tabaksrauchern bekannt. Die Aufgabe war, eine Einrichtung zu treffen, daß die schwache Papierröhre den schweren Pfeiffenkopf trage, und diese ist mit allen Nebenbedingungen eines guten Rohrs von Herrn Scheibler gelöst worden. Die äußere Hülse des Crefelderrohrs bildet ein lakirtes, metallnes Futteral, in welches das Papierrohr hineingestekt wird, so daß es sich an die Wände des erstern dicht anlegt. Nach dem Rauchen wird es herausgezogen und gelüftet, um es noch einige Mahle gebrauchen zu können. Vermittelst einer einfachen Vorrichtung kann sich ein Jeder die Röhren aus starkem Royalpapier selbst anfertigen, oder durch Buchbinder zu hunderten und tausenden anfertigen lassen. Um den Rauch zu leitern, stopft man jedesmahl etwas Baumwolle lose in die Papierröhre nach der Spize

zu; man muß aber nicht vergessen, die einmahl gebrauchte Baumwolle nach beendigtem Rauchen herauszunehmen. Endlich ist es einleuchtend, daß bei einiger Sorgsamkeit ein Crefelder Rohr viele Jahre hindurch seine Dienste leisten kann, und beim Wechseln der Hornspizen, so wie beim jedesmahligen Erneueren des papiernen Einsazes, dem Raucher immerwährend die Reinlichkeit eines neuen Pfeifenrohrs gewähren wird.

Die von Seiten der oben genannten Abtheilung des Vereins mit dem Crefelder Pfeifenrohr angestellten Probeversuche bewogen dieselbe ihr Urtheil dahin abzugeben: daß sie dasselbe nicht für den praktischen Gebrauch geeignet halte, indem es eine zu umständliche Behandlung erfordere, womit sich nicht Jeder gern befaßt; demungeachtet aber könne es in einzelnen Fällen für Tabaksraucher wohl angenehm seyn, und es verdient daher diese Erfindung belobt zu werden.

Nach der neuern Vervollkommnung, welche Hr. Scheibler dem Rohre gegeben, glaubt derselbe den im Berichte der Abtheilung gerügten Mängeln abgeholfen zu haben, indem nach der jezigen Einrichtung die Baumwolle ganz wegfällt, und die Spize dennoch rein bleibt; statt eines blechernen Rohrs wird ein hölzernes, als Futteral für die Papierhülsen, angewendet, welches nicht so übel riecht.

Beschreibung der Vorrichtung, um Papierröhren zu verfertigen.

Hierzu gehören 2 Stüke: 1) der Kasten Fig. 11. in der Seiten, und Fig. 12. in der Oberansicht, und zwar mit geöffnetem Dekel gezeichnet, und 2) ein runder Stok, Fig. 13. (der in unserer Abbildung ein Viertel kürzer ist), und von a bis b gespalten, so daß das kürzere Stük, c, an dem längern, d, nur durch die beiden verschiebbaren blechernen Hülsen, e und f, befestigt ist.

Das Verfahren ist nun folgendes: das hiezu bestimmte Papier wird mit einem feuchten Schwamme auf beiden Seiten etwas angefeuchtet, mit der einen Kante zwischen beide Theile, c und d, des Stoks geklemmt, und die Hülse, e, über die schräge Fuge, g, geschoben, wie aus Fig. 14. ersichtlich ist, wodurch das Ganze zusammengehalten wird. Alsdann wird dieser Stok mit dem Papiere in den aus zwei, durch drei Scharniere verbundenen, Leisten bestehenden Kasten gelegt, in deren jeder eine halbkreisförmige auf einander passende Nuth sich be-

findet, die beim Zusammenklappen den Stok umschließen (Fig. 11 und 12.) der Dekel zugemacht, und nun der Stok mit der Hand bei, h, umgedreht, wodurch sich das Papier durch die nicht ganz zusammenschließende Fuge des Kastens zieht, und sich so auf den Stok fest aufwikelt, wo das Ende des Papiers an der Rolle festgeklebt werden kann; diese Röhren werden sodann mit Leimwasser, nicht Stärkekleister, bestrichen, damit sie die gehörige Steifigkeit erlangen. Um sie vom Stok loszubekommen, nimmt man die Hülse, f, ab, schiebt die Hülse, e, zurük, und zieht die eine Hälfte des Stokes heraus, wodurch die Rolle bequem abgezogen werden kann. Man troknet sie nun auf dünnen Stökchen, und zieht sie dann wieder über den gespaltenen Stok, und polirt sie mit dem Instrument Figur 17. Zu dem Behufe dient auch statt des hölzernen Stokes die in Fig. 15. gezeichnete ebenfalls in zwei Hälften getheilte Eisenstange, deren beide Theile durch Zapfen, i, i, die in die Vertiefungen des andern Theiles eingeschoben werden, verbunden sind; (in Fig. 16. ist das eine Ende der Stange in halber natürlicher Größe gezeichnet.) Zu dieser Stange, welche den Vortheil hat, daß sie bei weitem dünnere Papierröhren liefert, gehört nun ein eben solcher Kasten, wie Fig. 11 und 12. darstellen, dessen Nuth sich aber natürlicherweise nach der Stärke der Eisenstange richtet. Fig. 17. ist ein rundes Stük Holz mit zwei halbkreisförmig eingedrehten Vertiefungen zum Polieren der geleimten und getrokneten Papierhülsen.

XLIX.

Ueber eine eigenthümliche Substanz, welche in dem Meerwasser enthalten ist. Von M. Ballard, Apotheker und Präparateur an der Academie der Wiss. zu Montpellier.

Aus den Annales de Chimie et de Phys. August 1826. S. 337.

I. Geschichtliche Darstellung der Untersuchungen.

Ich hatte öfters bemerkt, daß, wenn man die Lauge von der Asche der Jod enthaltenden Fucus mit der wässerigen Auflösung des Chlor behandelt, sich nach dem Zusaze einer Stärkeauflö-

sung, nicht bloß eine blaue Zone zeigt, welche einen Antheil Jod enthält, sondern auch, etwas über derselben eine Zone von einer sehr intensiven gelben Farbe.

Diese orangegelbe Farbe zeigte sich auch, als ich auf dieselbe Art die Mutterlauge unserer Salinen behandelte; die Färbung war dabei um so dunkler, je concentrirter die Flüßigkeit selbst war. Die Erscheinung dieser Färbung war von einem starken eigenthümlichen Geruch begleitet.

Ich untersuchte nun, von welcher Art dieses färbende Princip seyn könnte, und meine ersten Versuche führten mich, so weit sie reichten, auf folgende Bemerkungen:

1) Die Mutterlauge der Salinen, nachdem sie mit Chlor behandelt worden ist, verliert ihre Farbe und ihren Geruch, wodurch sie sich auszeichnet, dadurch, daß sie einen oder zwei Tage der Berührung mit der Luft ausgesezt bleibt, ohne daß das Chlor alsdann dieselbe Erscheinung wieder in ihr hervorbringen könnte;

2) wenn man sie mit Alkalien oder basisch-kohlensauren Alkalien behandelt, so verschwinden der Geruch und die Farbe gleichfalls;

3) dieselbe Wirkung wird hervorgebracht, wenn man der gefärbten Flüßigkeit ein Reagenz zusezt, welches Wasserstoff abgeben kann, es sey nun für sich, oder durch Dazwischenkunft des Wassers.

Dieses thun die schwefelige Säure, das Ammoniak, der Schwefelwasserstoff, die schwefelwasserstoffsauren Salze, vorzüglich aber ein Gemenge von Zink und Schwefelsäure, durch welches der Flüßigkeit der Wasserstoff in dem Zustande dargeboten wird, wo er als Gas aus einer Verbindung tritt;

4) in dem Falle, wo die Entfärbung durch Alkalien oder wasserstoffhaltige Körper bewirkt worden ist, kann der Zusaz von Chlor die anfängliche Färbung wieder herstellen.

Zwei Erklärungen bothen sich nun natürlich dar, um von diesen verschiedenen Erscheinungen Rechenschaft zu geben.

Erstens, könnte man annehmen, daß der gelbe Stoff eine Verbindung von Chlor mit irgend einem der in der Mutterlauge der Salinen enthaltenen Stoffe sey.

Zweitens, ließ sich der Fall denken, daß die färbende Substanz aus irgend einer ihrer Verbindungen durch das Chlor, welches ihre Stelle einnahm, ausgetrieben worden sey. Um nun

zu erfahren, woran man sich in dieser Beziehung halten muß, war es unumgänglich nöthig, die färbende Substanz isolirt zu erhalten. Die Flüchtigkeit derselben schien Hoffnung zu geben, daß sie durch bloße Destillation von der Flüßigkeit getrennt werden könnte, zu welchem Verfahren ich auch meine Zuflucht nahm.

Die gelbgefärbte Flüßigkeit, welche nun der Destillation unterworfen wurde, entband wirklich vom ersten Kochen an, sehr dike röthliche Dämpfe, welche sich durch Erkalten zu einer Flüßigkeit verdichteten, an der ich die meisten Eigenschaften der gefärbten Flüßigkeit wieder fand; aber diese Eigenschaften waren bei weitem hervorstechender.

Diese Flüßigkeit, von röthlich gelber Farbe, und einem Geruche, welchen man mit dem des Chloroxydes vergleichen möchte, besaß keine sauren Eigenschaften, und verlor ihre Färbung durch die Wirkung der Alkalien, der schwefeligen Säure, des Schwefelwasserstoffs, u. s. w., und, mit einem Worte, aller Agentien, welche auch das Wasser der Salinen, nach der Wirkung des Chlor, entfärbten.

Ich zweifelte nun um so weniger, daß das erste Product der Destillation, den Stoff enthielt, der mich beschäftigte, weil die rükständige Flüßigkeit nunmehr alle ihre anfänglichen Eigenschaften in Beziehung auf jenen Stoff, verloren hatte. Ihre Farbe war verschwunden: anstatt ihres lebhaften Geruches, fand man nur mehr einen ätherischen Geruch, auf welchen ich in der Folge zurükkommen werde. Das Chlor vermochte ihr die gelbe Farbe nicht wieder zu geben.

Um nun diese Substanz im Zustande ihrer Reinheit zu erhalten, handelte es sich bloß noch darum, sie von dem Wasser zu befreien, welches sich zugleich mit ihr verflüchtigte.

Zu diesem Ende ließ ich die röthlichen Dämpfe über Chlor-Calcium streichen. Sie verdichteten sich in einem kleinen Recipienten zu Tröpfgen, von sehr tiefer rother Farbe, welche sehr flüchtig waren, und das kleine Gefäß, worin sie sich befanden, mit dunkelrothen Dämpfen anfüllten, deren Farbe man mit der des Salpetergases vergleichen konnte.

Ich glaubte so den färbenden Stoff in seiner Reinheit erhalten zu haben; aber das Verfahren war wenig ergiebig. Ich hielt eine Operation für gelungen, wenn sie mir einen Tropfen des Liquidums gab.

So geringe Quantitäten eigneten sich fast nur zu gewisser-

massen mikroscopischen Untersuchungen. Jedoch verdanke ich ihnen die Berichtigung der ersten Vermuthungen, welche ich mir über die Natur dieser Substanz machte; und die Untersuchungen, welche ich in der Folge mehr im Großen ausführen konnte, haben sie auch bestätiget.

Anfangs war ich in Versuchung, diese Substanz für eine Verbindung des Chlor mit Jod zu halten, freilich, für eine, von jenen Verbindungen dieser Stoffe verschiedene, welche die Chemiker beschrieben haben.

Umsonst richtete ich alle meine Versuche darauf hin. Die Substanz färbte die Stärkeauflösung nicht blau, und schlug die Sublimatauflösung nicht nieder; mit salpetersauren Quecksilberoxydul gab sie einen weißen Niederschlag, mit salpetersaurem Blei deßgleichen u. s. w., kurz Alles sprach dafür, daß durchaus kein Jod in ihr enthalten ist.

Andererseits habe ich diese Substanz nach einander nicht nur dem Einfluß der Voltaischen Säule, sondern auch dem einer erhöhten Temperatur ausgesezt, und sie hat mir nicht die mindeste Spur von Zersezung dargebothen. Der Widerstand gegen diese Kräfte mußte mich natürlich auf den Gedanken bringen, daß ich es mit einem einfachen Körper zu thun haben würde, oder wenigstens mit einem solchen, der sich wie ein einfacher verhält.

Gerade in diesem Gedanken wurde ich auch durch alle Versuche, welche ich mit der Substanz anstellte, immer mehr und mehr bestärkt.

Ich glaubte hier einen einfachen Stoff vor mir zu haben, der in seinem chemischen Verhalten die größte Aehnlichkeit mit Chlor und Jod hat; der vollkommen analoge Verbindungen eingeht; dessen physische Eigenschaften und chemisches Verhalten jedoch, zusammengenommen, die stärksten Gründe darbiethen, ihn davon zu unterscheiden.

II. Ueber die Benennung der rothen Substanz, welche aus der Mutterlauge der Salinen, nach der Einwirkung des Chlor erhalten wird.

Meine Ansicht über die Natur dieser rothen Substanz, welche in Folge der Einwirkung des Chlor aus der Mutterlauge der Salinen erhalten wird, die ich für die wahrscheinlichste hielt, und an welche ich mich fest hielt, führte die Nothwendigkeit herbei, ihr einen Namen zu geben, wobei man sie leichter

in ihren Verbindungen verfolgen kann, und der, indem er es unnöthig macht, zu den Benennungen, rother Stoff, durch Chlor freigemachte Substanz, u. s. w., welche nothwendigerweise die Sache verwirren würden, seine Zuflucht zu nehmen, mich zugleich in Stand sezte, die von mir darüber gefaßte Meinung mit mehr Treue vorzutragen.

Ich nahm meine Zuflucht zu den Einsichten des gelehrten Professors, dessen Schüler ich bin, und dessen weiser Rath meine Unerfahrenheit im Laufe dieser, unter seinen Augen ausgeführten Arbeit, leitete.

Seinem Rathe und den Gedanken, auf welche er mich gebracht hat, verdanke ich die Ueberwindung der Schwierigkeiten, welche meinen Untersuchungen im Wege standen, weßwegen ich ihm hier mit Vergnügen meine Erkenntlichkeit bezeuge.

Hr. Anglada rieth mir diese Substanz Brom (Brôme) von dem griechischen βρωμος (faetor) zu nennen. Dieser Name eignet sich vortrefflich zur Bildung der zusammengesezten Benennungen, welche ihre Verbindungen erfordern, und ich behalte ihn auch wegen der Leichtigkeit der Aussprache bei.

Wenn die Chemiker die Resultate, welche ich beobachtet zu haben glaube, bestätigen, und dieser Substanz entschieden eine Stelle unter den einfachen Körpern sichern, so wird diese Benennung, wie ich glaube, beibehalten werden können.

III. Ueber die Ausscheidung des Brom.

Nach zwei verschiedenen Methoden, womit ich mich jezt nach einander beschäftigen will, habe ich die Ausscheidung des Brom bewerkstelligen können.

Erstes Verfahren. Davon habe ich schon Einiges gesagt: es besteht darin, die Mutterlauge der Salinen, nach der Einwirkung des Chlor zu destilliren, und durch eine erkältende Mischung die röthlichen Dämpfe zu verdichten, welche sich im Moment des Siedens entwikeln.

Durch dieses langwierige Verfahren, erhält man nur eine geringe Quantität Brom, und zwar ein unreines Brom. Ich habe mich überzeugt, daß es so beständig mit einer dreifachen Verbindung von Wasserstoff, Kohlenstoff und Brom gemengt ist, die ihrer Natur und ihren Eigenschaften nach dem Chlor-Kohlen-Wasserstoff analog ist.

Deßwegen habe ich diese Darstellungsmethode ganz und gar aufgegeben, nachdem ich, um denselben Zwek zu erreichen,

eine leichter ausführbare Methode gefunden hatte, welche mir auch ein reineres Brom in größerer Quantität gab.

Zweites Verfahren. Nachdem ich durch die Mutterlauge der Salinen einen Strom Chlorgas [83] habe streichen lassen, gieße ich auf die Oberfläche der Flüßigkeit eine gewiße Quantität Aether, und fülle so die ganze Flasche an, worin die Flüßigkeit eingeschlossen wird; wenn ich sie alsdann stark schüttle, so daß diese beiden Flüßigkeiten sich mischen, und alsdann einige Augenblike in Ruhe lasse, um ihre Trennung zu begünstigen, so schwimmt der Aether oben auf, sehr schön hyacinthroth gefärbt, während die entfärbte Mutterlauge anstatt des lebhaften und reizenden Geruches des Brom nur mehr den angenehmen Geruch des in ihr aufgelösten Aethers zeigt.

Der gefärbte Aether (die wahre ätherische Auflösung des Brom) verliert dann seine Farbe und seinen unangenehmen Geruch, wenn man ihn mit irgend einer alkalischen Substanz, besonders aber mit kaustischem Kali, schüttelt. Lezteres absorbirt das Brom; indem ich nun nach einander die gelb gefärbte Mutterlauge der Salinen mit Aether und den gefärbten Aether mit Kali schüttle, kann ich mit einer geringen Quantität dieses Alkali alles, aus einer sehr großen Menge Wasser entwikelte Brom, vereinigen.

Das Kali verliert allmählig alle seine alkalischen Eigenschaften, und verwandelt sich in einen salzartigen Körper, der in Wasser auflöslich ist, und durch Verdampfen der Flüßigkeit in Würfeln krystallisirt. Dieser kubischen Krystalle bediene ich mich mit Erfolg zur Darstellung des Brom.

Ich vermenge die gepulverten Krystalle mit gereinigtem Manganperoxyd (Braunstein), und übergieße das Gemenge in einem kleinen Destillationsapparate mit Schwefelsäure, welche mit der Hälfte ihres Gewichtes Wasser verdünnt ist.

Diese Säure, welche nur weiße Dämpfe und sehr wenig Brom entbunden hätte, wenn sie mit den Krystallen allein in Berührung gebracht worden wäre, oder wenn sie in sehr con-

---

83) Die Erfahrung hat mich gelehrt, daß man nicht zu viel Gas hineinleiten darf, wenn man den Verlust einer gewißen Quantität Brom vermeiden will, welches sich in eine Verbindung umändern würde, von der unter der Benennung Chlor-Brom (Brom-Chlorid), gehandelt werden wird. A. d. O.

centrirtem Zustande auf obiges Gemenge gewirkt hätte, bringt unter diesen Umständen röthliche Dämpfe hervor, welche sich zu Tröpfgen als Brom verdichten.

Man kann lezteres sammeln, wenn man den Hals der Retorte auf den Boden eines kleinen Recipienten leitet, der mit kaltem Wasser gefüllt ist. Das Brom, welches in Dämpfen aus der Retorte kommt, löst sich in dieser Flüßigkeit auf; dasjenige, welches sich im Halse der Retorte in Gestalt von Tröpfgen verdichtet, fällt wegen seines großen specifischen Gewichtes auf den Boden des Gefäßes.

So groß auch die Verwandschaft ist, welche das Wasser zu diesem Körper hat, so ist doch die Schichte Flüßigkeit, welche ihn umgibt, bald gesättigt, und da sie das Brom von allen Seiten umgibt, so schüzt sie es gegen die auflösende Kraft der oberen Schichten.

Um es im Zustande großer Reinheit zu erhalten, braucht man es nun bloß abzuscheiden, und, um ihm das Wasser zu entziehen, welches es zurükhalten könnte, über Chlor-Calcium zu destilliren.

IV. Von einigen Eigenschaften des Brom und besonders von seinen physischen Eigenschaften.

Das Brom erscheint in Gestalt einer schwärzlich rothen Flüßigkeit, wenn man es in Masse, und bei reflectirtem Lichte betrachtet, hyacinthroth hingegen, wenn man es als dünne Schichte zwischen das Licht und das Aug bringt.

Sein sehr unangenehmer Geruch erinnert an den des Chloroxydes, ist aber bei weitem stärker.

Sein Geschmak ist sehr stark.

Es greift die organischen Körper an, das Holz, Kork, u. s. w., besonders aber die Haut, welche es zerfrißt und stark gelb färbt. Die Farbe, welche es ihr mittheilt, ist weniger intensiv, als die, welche das Jod hervorbringt, verschwindet aber, wie leztere, nach einiger Zeit; wenn die Berührung dieses Agens von einer gewißen Dauer war, so verschwindet die Farbe nur mit der Zerstörung der Epidermis.

Es wirkt kräftig auf die Thiere. Ein Tropfen, welcher in den Schnabel eines Vogels gebracht wurde, war hinreichend ihn zu tödten.

Das spec. Gew. fand ich, so gut ich es mit geringen Quantitäten der Substanz schäzen konnte, = 2,966.

Das Brom wird bei einer Kälte von — 18° (nach d. hunderttheil. Scale) nicht fest.

Es verflüchtigt sich leicht, und diese große Flüchtigkeit contrastirt sehr mit seinem specif. Gewichte; man braucht bloß einen Tropfen Brom in irgend ein Gefäß zu bringen, um sogleich seinen innern Raum mit einem sehr dunkelrothen Dampfe anzufüllen, den man wegen seiner Farbe mit dem Salpetergas verwechseln könnte, wenn er sich nicht durch eine Menge Eigenschaften davon unterscheiden würde.

Es siedet bei einer Temperatur von + 47° (hunderttheil. Scale). Der Wärmestoff scheint, obgleich seine Wirkung den physischen Zustand des Brom so verändern kann, keineswegs auf seine chemische Natur zu wirken. Ich habe wenigstens keine Zersezung beobachtet, als ich seinen Dampf in eine lutirte, stark glühende Glasröhre streichen ließ.

Das Brom leitet die voltaische Elektricität nicht. Ich habe mich davon überzeugt, indem ich die beiden Pole einer Säule in Verbindung mit einem kleinen Apparate brachte, worin die Zersezung des Wassers bewirkt werden konnte. Diese Zersezung, welche sehr leicht vor sich ging, wenn ich geradezu die Flüßigkeit mit den beiden Polen der Säule vermittelst metallischer Drähte in Communication sezte, hörte sogleich auf, wenn ich in den leitenden Draht eine, nur 3 bis 4 Linien lange, Säule von Brom brachte.

Die Elektricität scheint das Brom auch nicht zersezen zu können. Als die Substanz dem Einfluße einer Säule ausgesezt wurde, welche stark genug war, um das Wasser, die Salz-Auflösungen u. s. w. zu zersezen, bemerkte ich weder eine Verminderung ihres Volumens, noch Entbindung eines Gases, noch die Absezung irgend eines Stoffes am Ende der leitenden Platindrähte, mit einem Worte, ich erhielt kein Zeichen von Zersezung.

Die Dämpfe des Brom können die Verbrennung nicht unterhalten. Eine brennende Wachskerze, welche man in eine solche Atmosphäre taucht, löscht darin bald aus; aber ehe sie auslöscht, brennt sie einige Augenblike mit einer, an der Basis grünen, und an dem oberen Theile röthlichen Flamme, wie dieses in dem Chlorgas Statt findet.

Das Brom ist im Wasser, im Alkohol, und vorzüglich im Aether auflöslich.

Die Schwefelsäure löst nur sehr wenig davon auf. [84])

Das Olivenöhl wirkt sehr langsam darauf.

Es röthet die Lakmustinktur nicht, aber es entfärbt sie rasch, ungefähr eben so wie das Chlor. Die schwefelsaure Indigauflösung wird ebenfalls davon entfärbt.

V. Ueber die Bromwasserstoffsäure (Acide hydrobromique).

Die große Analogie, welche ich zwischen der Wirkung des Brom und derjenigen des Chlor auf die vegetabilischen Farben bemerkt hatte, brachte mich auf die Vermuthung, daß sie auch zwischen den Ursachen dieser Erscheinungen Statt finde, und daß das Brom, begierig nach Wasserstoff, denselben wie das Chlor, den organischen Körpern, womit man es in Berührung bringt, entziehe. Aus diesem Grunde leitete ich meine Versuche darauf hin, eine Verbindung von Wasserstoff mit Brom aufzusuchen.

Anfangs versuchte ich es, Wasserstoff und Brom gegenseitig auf einander wirken zu lassen, aber ohne Erfolg. Meine Versuche waren glüklicher, als ich das Brom in Berührung mit mehreren gasförmigen Wasserstoff-Verbindungen brachte. Ich erhielt dadurch ein farbenloses, sehr saures Gas, welches, vom Kali absorbirt, die kubischen Krystalle hervorbrachte, welche ich schon erhalten hatte, als ich dieses Alkali mit dem bromhaltigen Aether schüttelte.

Ich versuchte nun aus diesen Krystallen selbst, den gasförmigen Stoff auszuscheiden, den sie zu enthalten schienen. Mit concentrirter Schwefelsäure behandelt, entbanden sie ein saures Gas, das ich als Bromwasserstoffsäure erkannte, da ich beobachtete, daß das Chlor es unter Niederschlagung von Bromdämpfen zersezt, und daß gewisse Metalle, indem sie ihm diese Substanz entziehen, reines Wasserstoffgas als Rükstand lassen.

Die Bromwasserstoffsäure kann durch folgende Verfahrungsarten erhalten werden:

1) Ich sezte Wasserstoff, mit Bromdämpfen gemengt, einige Zeit dem Einfluße der Sonnenstrahlen aus, ohne merkliche Zeichen von einer Verbindung zu bemerken; dagegen sah ich

---

[84]) Diese Eigenschaft kann man benüzen, um das Brom in nicht vollkommen schließenden Gefäßen aufzubewahren, weil die leichtere Schwefelsäure ein Hinderniß seiner Verdünstung wird. A. d. O.

bromwasserstoffsaures Gas entstehen, wenn ich dieses Gemenge der Flamme einer Kerze aussezte, oder noch besser, wenn ich eine glühende Eisenstange in das cylindrische Gefäß (mit weiter Oeffnung) brachte, welches dasselbe einschloß.

In keinem Falle verbreitete sich die Wirkung jedoch durch die ganze Masse, wie dieß mit dem Chlor und Wasserstoffe der Fall ist. Die Verbindung entstand nur um den heißen Körper herum, der sie hervorbrachte. Vielleicht wäre nicht dasselbe eingetreten, wenn ich Bromdämpfe hätte sammeln, messen, und mit einem bestimmten Volumen Wasserstoffgas mengen können.

2) Das jodwasserstoffsaure Gas, schwefelwasserstoffsaure Gas und Phosphorwasserstoffgas werden durch das Brom zersezt, welches sich in Bromwasserstoffsäure umändert, indem es Dämpfe von Jod, Schwefel oder Phosphor niederschlägt.

Die Zersezung tritt immer mit Entbindung von Wärme ein.

Das Volumen des Gases ändert sich nicht merklich, wenn man das jodwasserstoffsaure Gas durch das Brom zersezt; es vergrößert sich hingegen, wenn man die Zersezung des Schwefelwasserstoffs oder des Phosphorwasserstoffs bewerkstelligt.

Das Brom wirkt ebenso auf diese Wasserstoffverbindungen, wenn sie im Wasser aufgelöst sind; es bildet sich auch, auf ihre Kosten, Bromwasserstoffsäure.

3) Man kann auch Bromwasserstoffsäure bereiten, durch Zersezung der mit Kali und der ätherischen Auflösung des Brom erhaltenen kubischen Krystalle, vermittelst Schwefelsäure; aber das so gesammelte Gas ist oft mit einer kleinen Menge schwefliger Säure und Chlorwasserstoffsäure gemengt; deßwegen darf man diese Methode nicht anwenden, wenn man die Bromwasserstoffsäure vollkommen rein haben will.

4) Um diese Säure in ihrer Reinheit zu erhalten, nahm ich meine Zuflucht zu einer Verfahrungsart, die gewissermassen derjenigen nachgeahmt war, welcher man sich zur Darstellung der gasförmigen Jodwasserstoffsäure bedient. Brom und Phosphor, in Berührung gebracht, und mit einigen Tropfen Wasser befeuchtet, entbinden in der That reichlich eine gasförmige Substanz, welche man über Quecksilber auffangen kann, und welche nichts als bromwasserstoffsaures Gas ist.

Diese Verbindung besizt folgende Eigenschaften:

Sie ist farbenlos, ihr Geschmak ist vollkommen sauer.

Sie verbreitet, in Berührung mit der Luft, weiße Dämpfe, welche dichter sind als diejenigen, welche die Chlorwasserstoffsäure unter denselben Umständen verbreiten würde. Diese Dämpfe haben einen sehr stechenden Geruch und reizen stark zum Husten.

Die Bromwasserstoffsäure erleidet keine Zersezung, wenn man sie durch eine glühende Glasröhre streichen läßt. Sie wird sogar durchaus nicht verändert, wenn man sie mit Sauerstoffgas vermengt, durch eine ähnliche Röhre gehen läßt, oder auch, wenn man eine brennende Kerze in das gasförmige Gemenge taucht.

Andererseits scheint das Brom nicht das Wasser zersezen zu können, wie es das Chlor thut. Ich habe in der That nicht bemerkt, daß Sauerstoff frei wurde, oder Bromwasserstoffsäure entstand, als ich Brom und Wasserdampf durch eine rothglühende Glasröhre streichen ließ.

Die Bromwasserstoffsäure ist durch Chlor zersezbar, welches, indem es sich ihres Wasserstoffs bemächtigt, auf der Stelle reichliche rothe Dämpfe und einen Niederschlag von Tröpfgen von Brom hervorbringt.

Wenn man über Quecksilber arbeitet, werden diese Tröpfgen bald von dem Metalle absorbirt und der gasförmige Stoff, welcher zurükbleibt, besizt alle Eigenschaften der Chlorwasserstoffsäure.

Gewisse Metalle können auch das bromwasserstoffsaure Gas zersezen. Es schien mir, daß das Quecksilber das vollkommen reine Gas durchaus nicht verändert; aber das Zinn, das Kalium, bewirken eine vollständige Zersezung; das erste bei einer etwas erhöhten, das zweite bei der gewöhnlichen Temperatur.

Ein Stük Kalium, welches man in eine graduirte, mit diesem Gase gefüllte Röhre bringt, verliert in wenigen Augenbliken seinen metallischen Glanz, und verwandelt sich in eine weiße Substanz, welche bei der Einwirkung des Chlor, Brom frei werden läßt.

Das Volumen des gasförmigen Stoffes vermindert sich bei diesem Versuche genau um die Hälfte und man findet als Rükstand Wasserstoffgas.

Das bromwasserstoffsaure Gas hätte diesem Versuche zufolge eine der Chlorwasserstoffsäure und Jodwasserstoffsäure analoge Zusammensezung, das heißt, es wäre aus gleichen Raum=

theilen Wasserstoff und Bromdampf gebildet, ohne Vermehrung oder Zusammenziehung des Volumens.

Das bromwasserstoffsaure Gas ist sehr auflöslich im Wasser. Die wässerige Auflösung erhält man sowohl, wenn man flüssige Schwefelwasserstoffsäure mit Brom behandelt, als auch, wenn man das, durch eine der oben angegebenen Verfahrungsarten entbundene Gas, durch Wasser streichen läßt. Dieses erhizt sich, vermehrt sein Volumen, erlangt eine große Dichtigkeit und das Vermögen, in Berührung mit der Luft, weiße Dämpfe zu verbreiten.

Diese Auflösung ist farbenlos, wenn sie gehörigermassen bereitet wurde; wenn aber das entwikelte bromwasserstoffsaure Gas mit Bromdämpfen gemengt ist, so hat sie eine sehr dunkle röthliche Farbe. Der farbenlosen Auflösung des bromwasserstoffsauren Gases kann man diese Farbe ertheilen, wenn man sie mit Brom schüttelt. Sie löst alsdann vielmehr davon auf, als ein gleiches Volumen reinen Wassers hätte auflösen können. Man könnte dieser Auflösung den Namen bromhaltige Bromwasserstoffsäure (acide hydro-bromique brômé) beilegen.

Erhizt man diese neue Verbindung, so entwikeln sich Bromdämpfe und Bromwasserstoffsäure, und es bleibt nur eine saure, in der That fast farbenlose, aber auch weit weniger concentrirte Auflösung zurük.

Das Chlor zersezt auf der Stelle die flüßige Bromwasserstoffsäure und ertheilt ihr eine Färbung, welche von dem freigewordenen Brom herrührt.

Die Salpetersäure wirkt auf die Bromwasserstoffsäure weniger schnell, aber ihre Wirkung zeigt sich weit kräftiger, sobald sie einmal angefangen hat. Es entsteht alsdann viel Brom und wahrscheinlich Wasser und salpetrige Säure. Man erhält dabei eine dem Königswasser analoge Flüßigkeit, welche auch in der That das Gold und Platin auflöst.

Die Schwefelsäure hat bis zu einem gewissen Grade die Eigenschaft, die Bromwasserstoffsäure zu zersezen: auch sieht man nicht selten, wenn man dieses Gas vermittelst der Schwefelsäure entbindet, sich Dämpfe von Brom und schwefliger Säure bilden; dieses geschieht durch eine gegenseitige Einwirkung, welche man sich leicht erklären kann. [85])

---

[85]) Ich habe mich überzeugt, daß, um diese Verunreinigung zu ver-

Gewisse Metalle wirken auf die flüßige Bromwasserstoffsäure. Das Eisen, Zink und Zinn lösen sich darin unter Entbindung von Wasserstoff auf.

Die Oxyde mit metallischer Grundlage wirken verschieden auf diese Säure, wenn man sie damit in Berührung bringt.

Die meisten von ihnen, die Alkalien, die Erden, die Eisenoxyde, das Kupferoxyd, Quecksilberoxyd bilden flüßige Verbindungen, welche man als bromwasserstoffsaure Salze betrachten kann.

Mit gewissen Oxyden gibt die Bromwasserstoffsäure eine gegenseitige Zersezung; es wird Wasser und eine metallische Brom-Verbindung gebildet; solche sind das Bleioxyd und das Silberoxyd.

Diejenigen von diesen Oxyden, welche wegen ihres großen Sauerstoffgehaltes keine Verwandtschaft zu der Bromwasserstoffsäure haben, oder bei ihrem hohen Oxydationsgrade, durch die Zersezung der Säure, keine entsprechenden Brom-Verbindungen bilden können, verlieren einen Theil ihres Sauerstoffs, welcher die Zersezung eines Theiles der Bromwasserstoffsäure und folglich eine Entbindung von Brom bewirkt. Das weniger oxydirte Oxyd bildet alsdann mit der der Zersezung entgangenen Säure, ein bromwasserstoffsaures Salz oder eine metallische Brom-Verbindung.

Auf diese Art wirken das zweite (rothe) und dritte (braune) Bleioxyd, das Antimonperoxyd (Antimonsäure) und das Manganperoxyd. Die Wirkung des lezten Körpers auf die Bromwasserstoffsäure kann man zur Darstellung des Brom benuzen.

Diese Verfahrungsart, ähnlich derjenigen, welcher man sich zur Darstellung des gasförmigen Chlor bedient, ist noch leichter auszuführen, als die von mir oben angegebene Methode.

Das Brom hat, wie man sieht, zum Wasserstoff eine geringere Verwandtschaft, als das Chlor, aber eine größere als das Jod.

Der Wasserstoff vereinigt sich leicht mit dem Chlor; es ist schwieriger, ihn geradezu mit Jod und Brom zu vereinigen.

---

meiden, es vorzuziehen ist, die Schwefelsäure auf die ganzen Krystalle zu gießen, anstatt auf ihr Pulver. Es wird in diesem Falle um so weniger Bromwasserstoffsäure zersezt, je größer das Volumen der Krystalle und je kleiner die Quantität der angewandten Schwefelsäure ist. A. d. O.

Das Chlor zersezt bei einer hohen Temperatur das Wasser; aber Brom und Jod können unter denselben Umständen seine Zersezung nicht bewirken.

Die Bromwasserstoffsäure wird endlich durch das Chlor zersezt, aber das Brom zersezt seinerseits die Jodwasserstoffsäure.

Die Wirkung der Metalle auf diese verschiedenen Wasserstoffsäuren führt ebenfalls auf dieselbe Folgerung. Die Jodwasserstoffsäure zersezt sich in Berührung mit Quecksilber; die reine Bromwasserstoffsäure kann hingegen lange Zeit ohne bemerkbare Veränderung über diesem Metalle aufbewahrt werden; aber bei einer wenig erhöhten Temperatur fängt sie an, durch Zinn zersezt zu werden, welches bei derselben Temperatur auf die Chlorwasserstoffsäure (Salzsäure) keine Wirkung gehabt hätte.

Aus dieser ungleichen Verwandtschaft folgt, daß die Eigenschaften des bromwasserstoffsauren Gases gewissermassen zwischen denen der Chlorwasserstoffsäure und Jodwasserstoffsäure das Mittel halten. Wenn es der ersteren darin gleicht, daß es sich schwer unter dem vereinten Einflusse einer hohen Temperatur und des Sauerstoffs zersezen läßt, so nähert es sich andererseits wieder der zweiten durch seine Eigenschaft, bis zu einem gewissen Puncte durch die Schwefelsäure verändert zu werden, und durch sein Vermögen einen Ueberschuß von Brom aufzunehmen.

VI. Ueber die bromwasserstoffsauren Salze (Hydro-Bromates) und die Verbindungen des Brom mit den Metallen (Bromures métalliques).

Die Wirkung des Brom auf die Metalle zeigt die gröſte Aehnlichkeit mit derjenigen, welche das Chlor auf dieselben Körper ausübt. Das Antimon und Zinn brennen in Berührung mit Brom. Das Kalium entwikelt bei seiner Vereinigung damit soviel Wärme und Licht, daß die entstehende Detonation stark genug ist, die Glasgefäße, in welchen man arbeitet, zu zerbrechen, und die Verbindung weit wegzuschleudern.

Die Brom-Verbindungen, welche man mit diesen Körpern geradezu darstellt, und besonders das Brom-Kalium, zeigen in ihrem Aussehen und in ihren Eigenschaften keine bemerkbare Verschiedenheit von denjenigen, welche man durch Behandlung der Oxyde dieser Metalle mit Bromwasserstoffsäure erhält, es

sei nun auf dem troknen Wege, oder auf dem nassen, wenn man nur die Auflösungen verdunsten oder krystallisiren ließ. Ihre wässerigen Auflösungen haben alle Eigenschaften mit den entsprechenden bromwasserstoffsauren Salzen gemein. Alles dieses macht es sehr wahrscheinlich, daß, so wie dieses bei den Verbindungen des Chlor und Jod mit den Metallen der Fall ist, auch die metallischen Brom-Verbindungen sich bei der Auflösung in Wasser in bromwasserstoffsaure Salze umändern, und daß umgekehrt die bromwasserstoffsauren Salze sich in Brom-Verbindungen umändern, wenn sie in festen Zustand übergehen.

Diese beiden Classen von Verbindungen möchten daher schwerlich ohne lästige Wiederholungen getrennt abgehandelt werden können.

Da ich nur wenige bromwasserstoffsaure Salze oder Brom-Verbindungen dargestellt habe, so kann ich noch keine Beschreibung ihrer allgemeinen Eigenschaften geben. Nur das will ich sagen, daß man die bromwasserstoffsauren Salze leicht an ihrer Eigenschaft erkennt, sich gelb zu färben und Brom zu entbinden, wenn man auf sie solche Körper einwirken läßt, welche den Wasserstoff stark anziehen, wohin die Chlorsäure, Salpetersäure und besonders das Chlor gehören; auf diese Eigenschaft gründet sich auch die Anwendung des leztern Körpers zur Ausscheidung des Brom. Was die Brom-Verbindungen betrifft, so werden sie alle durch Chlor mit Entbindung von Brom zersezt.

Ueber das Brom-Kalium (Bromure de Potassium).

Ich habe mich verschiedener Verfahrungsarten zur Darstellung des Brom-Kalium bedient: 1) ich erhielt es, indem ich das Metall in den Dampf des Brom brachte; 2) indem ich mittelst desselben die Bromwasserstoffsäure zersezte; 3) indem ich geradezu diese Säure mit Kali vereinigte, die Auflösung abrauchte und den Rükstand eintroknete. 4) Die kubischen Krystalle, welche man durch Sättigung des bromhaltigen Aethers mit Kali erhält, kann man entweder als bromwasserstoffsaures Kali oder als Brom-Kalium betrachten. Sie enthalten immer kleine Antheile chlorwasserstoffsaures Kali oder Natrum.

Das auf was immer für eine Art dargestellte Brom-Kalium hat stets gleiche Eigenschaften.

Wenn man es durch Auflösen in Wasser wieder in seinen krystallinischen Zustand bringt, nimmt es gewöhnlich die Gestalt

von Würfeln an, zuweilen die von langen rechtwinklichten Parallelopipeden. Sein Geschmak ist stechend. Beim Erhizen decrepitirt es und kommt hierauf in Fluß, ohne dadurch eine Veränderung zu erleiden.

Das Chlor zersezt es bei einer erhöhten Temperatur, es entbindet sich Brom und es bildet sich Chlor-Kalium.

Das Jod hat keine Wirkung auf dasselbe, selbst nicht bei einer hohen Temperatur. Das Brom treibt hingegen aus dem geschmolzenen Jod-Kalium, über welches man es leitet, reichliche veilchenblaue Dämpfe aus.

Die Boraxsäure kann es bei der Rothglühhize nicht zersezen, wenigstens nicht, wenn man nicht Wasserdampf durch das stark erhizte Gemenge treibt: in lezterem Falle entwikelt sich Bromwasserstoffsäure.

Das Brom-Kalium wandelt sich, in Berührung mit Wasser, in bromwasserstoffsaures Kali um; lezteres löst sich in größerer Quantität im heißen als im kalten Wasser auf, wobei es eine merkliche Kälte hervorbringt. Es löst sich auch im Alkohol, jedoch in geringer Quantität, auf.

Die Auflösung des bromwasserstoffsauren Kali löst nicht mehr Brom auf, als das reine Wasser aufgelöst hätte.

Die Schwefelsäure zersezt es, indem sie Dämpfe von Bromwasserstoffsäure und Brom entbindet.

1,27 Gramm Brom-Kalium [86]) hinterließ, auf diese Art behandelt, einen Rükstand von 0,973 schwefelsaurem Kali. Diese Quantität Salz enthält 0,52668 Kali, welche aus 0,08927 Sauerstoff und 0,43741 Kalium bestehen.

Das Brom-Kalium bestünde diesem Versuche zufolge aus:

Brom	65,56;
Kalium	34,44.
	100,00.

Wenn diese Verbindung aus einem Atom Brom und einem Atom Kalium besteht, so ist das Atomgewicht des ersteren Körpers = 93,26, das Atomgewicht des Sauerstoffs = 10 angenommen.

Die metallischen Brom-Verbindungen verwandeln sich bei ihrer Auflösung im Wasser in neutrale bromwasserstoffsaure Salze.

86) Im Originale steht brôme anstatt bromure de potassium.
A. d. U.

Dieses wird zersezt, und zwei Raumtheile Wasserstoff verlassen einen Raumtheil Sauerstoff, der sich mit dem Metalle vereinigt. Da nun die Bromwasserstoffsäure aus gleichen Raumtheilen Wasserstoff und Bromdampf besteht, so folgt daraus, daß die zwei frei gewordenen Raumtheile Wasserstoff, vier Raumtheile Bromwasserstoffsäure hervorbringen müssen. Hieraus muß man nun schließen, daß die bromwasserstoffsauren Salze mit metallischer Basis einen Raumtheil Bromwasserstoffsäure enthalten, der viermal so groß ist, als der Raumtheil des Sauerstoffs, welchen das Oxyd enthält. Da nun die 0,08927 Gr. Sauerstoff einen Raum von 0,0624 Lit. einnehmen, so muß 1,270 Gramm Brom-Kalium 0,2496 Lit. Bromwasserstoffsäure hervorbringen.

Das specifische Gewicht des Brom-Dampfes wäre zufolge der hier gegebenen Verhältnisse = 5,1354 und das der Bromwasserstoffsäure = 2,6021. Ich habe mich noch nicht überzeugt, ob diese Resultate, welche die Theorie gibt, durch die Erfahrung bestätiget werden.

Bromwasserstoffsaures Ammoniak (Hydro-Bromate d'Ammoniaque).

Das bromwasserstoffsaure Gas vereinigt sich zu gleichen Raumtheilen mit dem Ammoniakgas. Es entsteht dadurch eine salzartige Verbindung, welche man auch durch Verbindung der Bromwasserstoffsäure mit flüssigem Ammoniak erhalten kann. Ich habe mir auch bromwasserstoffsaures Ammoniak bereitet, indem ich gasförmiges oder an Wasser gebundenes Ammoniak durch Brom zersezte. Das Resultat der Einwirkung ist, daß Wärmestoff ohne Licht frei, Stikstoff entbunden und bromwasserstoffsaures Ammoniak gebildet wird.

In keinem dieser Fälle habe ich jedoch bemerkt, daß sich eine dem Chlor-Stikstoff analoge Verbindung bildete.

Das bromwasserstoffsaure Ammoniak ist fest, weiß. In feuchtem Zustande der Luft ausgesezt, färbt es sich ein wenig gelb und erlangt die Eigenschaft, das blaue Lakmuspapier zu röthen. Es krystallisirt in langen Prismen, auf welche kleinere unter rechtem Winkel aufgesezt sind. Es verflüchtigt sich durch die Einwirkung der Wärme.

Bromwasserstoffsaurer Baryt (Hydro-Bromate de Baryte.)

Ich habe dieses Salz durch Schütteln des Barythydrates

mit der ätherischen Auflösung des Brom, oder auch durch directe Verbindung des Baryt mit Bromwasserstoffsäure erhalten.

Der bromwasserstoffsaure Baryt schmilzt, wenn er der Einwirkung der Wärme ausgesezt wird. Er ist im Wasser leicht auflöslich. Auch löst er sich im Alkohol auf. Seine Krystalle, in Gestalt undurchsichtiger Knollen gruppirt, haben keine Aehnlichkeit mit den glänzenden Schuppen, welche der chlorwasserstoffsaure Baryt bildet.

Bromwasserstoffsaure Bittererde (Hydro-Bromate de Magnésie).

Dieses unkrystallisirbare, zerfließende Salz wird wie das chlorwasserstoffsaure zersezt, wenn man es einer erhöhten Temperatur aussezt.

Brom-Blei (Bromure de Plomb).

Wenn man in eine Bleiauflösung einige Tropfen eines in Wasser auflöslichen bromwasserstoffsauren Salzes gießt, bildet sich ein weißer krystallinischer Niederschlag, welcher das Aussehen des Chlor-Blei hat. Dieser Niederschlag schmilzt, wenn er stark erhizt wird, zu einer rothen Flüßigkeit, welche nur sehr schwache weiße Dämpfe ausstößt, und durch Erkalten fest wird, worauf sie einen schönen gelben, dem Mineralgelb ähnlichen, Stoff darstellt.

Das Brom-Blei ist, so lange es sich noch in einem sehr vertheilten Aggregatzustande befindet, durch Salpetersäure und Schwefelsäure zersezbar, unter Entbindung von Brom durch erstere und unter Entbindung von Brom und Bromwasserstoffsäure durch leztere.

Die große Cohäsion, welche es durch Schmelzen erlangt, macht, daß es von der Salpetersäure nicht mehr angegriffen wird. Man kann es alsdann bloß vermittelst siedender Schwefelsäure zersezen.

Zweites Brom-Zinn (Deuto-Bromure d'Étain).

Ich habe schon bemerkt, daß sich das Zinn in der Bromwasserstoffsäure unter Entbindung von Wasserstoff auflöst. Das bromwasserstoffsaure Salz, welches dadurch entsteht, verwandelt sich, zur Trokne gebracht, in Erstes Brom-Zinn, welches ich wenig untersucht habe, aber wovon ich mich überzeugt habe, daß es sehr verschieden ist von der Verbindung, welche durch directe Einwirkung des Brom auf Zinn erhalten wird. Leztere

Verbindung ist offenbar dem Salze proportional, welches die Bromwasserstoffsäure mit dem zweiten Zinnoxyde gibt.

Das Zinn brennt in Berührung mit Brom, und verwandelt sich in eine feste, weiße, krystallinische, sehr schmelzbare und leicht zu verflüchtigende Verbindung.

Diese Verbindung verbreitet, in Berührung mit der feuchten Luft, nur Spuren von weißen Dämpfen. Sie löst sich im Wasser ohne merkliche Erhizung auf und ändert sich dabei in saures bromwasserstoffsaures Zinnoxyd um.

In heiße Schwefelsäure gebracht, wird es flüßig, und bleibt in Gestalt öhlartiger Tropfen auf dem Boden des Gefäßes liegen, ohne eine merkliche Veränderung zu erleiden. Die Salpetersäure hingegen bewirkt in wenigen Augenbliken eine lebhafte Entbindung von Brom.

Das Zweite Brom-Zinn, der rauchenden Flüßigkeit des Libavius analog, besizt, wie man sieht, nur wenige Eigenschaften von lezterer Verbindung.

Verbindungen des Brom mit Quecksilber (Bromures de Mercure).

Das Quecksilber kann sich in mehreren Verhältnissen mit Brom verbinden. Die Auflösung eines bromwasserstoffsauren Alkali bringt im salpetersauren Quecksilberoxydul einen weißen Niederschlag hervor, dem Calomel ähnlich, welcher nur Erstes Brom-Quecksilber zu seyn scheint.

Das Brom greift das Quecksilber stark an. Die Verbindung findet unter Wärmeentwiklung ohne Lichterscheinung Statt. Es entsteht dadurch ein weißer Stoff, welcher sich beim Erhizen sublimirt, in Wasser, Alkohol und besonders im Aether auflöslich ist, und durch die Alkalien roth und gelb gefällt wird, daher er viele Analogie mit dem äzenden Sublimat zeigt. Er unterscheidet sich davon durch seine Eigenschaft, bei der Behandlung mit Salpetersäure und noch vielmehr mit Schwefelsäure, röthliche Dämpfe von Brom zu geben. Der Vorzug, welchen in diesem Falle die Schwefelsäure zu erlangen scheint, ist, glaube ich, darin begründet, daß sie mit Beihülfe einer höhern Temperatur wirken kann.

Brom-Silber (Bromure d'Argent).

Das salpetersaure Silber bringt in den auflöslichen bromwasserstoffsauren Salzen einen käseartigen Niederschlag hervor.

Diese Verbindung hat eine schwache zeisiggelbe Farbe,

wenn sie im Schatten getroknet worden ist, schwärzt sich hingegen, wenn sie noch feucht dem Sonnenlichte ausgesezt wird, jedoch weniger schnell als das Chlor-Silber. Sie ist, wie lezteres, in Wasser unauflöslich, in Ammoniak auflöslich, in Salpetersäure unauflöslich. Leztere bringt selbst im Kochen keine Veränderung hervor; die kochende Schwefelsäure entwikelt einige Dämpfe von Brom.

Das Brom-Silber schmilzt beim Erhizen zu einer röthlichen Flüßigkeit, welche beim Erkalten zu einer gelben hornartigen Masse erstarrt.

Der Wasserstoff kann diese Verbindung zersezen, wenn er in dem Zustande damit in Berührung kommt, wo er als Gas aus einer Verbindung tritt. Es entsteht alsdann metallisches Silber und Bromwasserstoffsäure.

Ich habe mich dieser Eigenschaft bedient, um das Brom-Silber zu analysiren. Ich brachte eine scharf gewogene Quantität der Brom-Verbindung in ein Gemenge von reiner Zinkfeile und verdünnter Schwefelsäure. Das Silber wurde reducirt, und ich habe sein Gewicht nicht eher bestimmt, als nachdem ich mich versichert hatte, daß der Zink vollkommen aufgelöst worden ist, und nachdem ich die erforderlichen Manipulationen beendigt hatte.

Das Mittel aus zwei, sehr wenig von einander abweichenden, Versuchen gab für die Zusammensezung dieses Körpers:

Silber . . .	589;
Brom . . .	411;
	1000;

daraus würde sich das Atomgewicht des Brom = 94,29 ergeben, eine Zahl, die wenig von derjenigen abweicht, welche man aus der Analyse des Brom-Kalium ableiten kann.

Brom-Gold (Bromure d'Or).

Das Brom und seine wässerige Auflösung können Goldtheilchen auflösen. Man erhält so eine gelbe Brom-Verbindung, welche auf animalischen Substanzen veilchenblaue Fleken macht, und sich durch Erhizen in Brom und metallisches Gold zersezt.

Brom-Platin (Bromure de Platine).

Das Platin wird bei der gewöhnlichen Temperatur vom Brom nicht angegriffen. Es löst sich jedoch auf, wenn man es in Berührung mit der Brom-Salpetersäure (Acide bromo-

nitrique) bringt, und bildet eine gelbgefärbte Verbindung, welche sich durch die Wärme zersezt, und welche, wie das Chlor-Platin, in der Auflösung der Kali- und Ammoniaksalze wenig auflösliche, gelbe Niederschläge bilden kann.

VII. Ueber die Wirkung des Brom auf die Metalloxyde.

Auf die Oxyde der Metalle kann das Brom unter zwei verschiedenen Umständen wirken.

1) Es kann auf diese Körper wirken, wenn sie troken und stark erhizt sind;

2) kann es auf sie bei der gewöhnlichen Temperatur unter Beihülfe des Wassers wirken.

Wenn man Brom in Dämpfen über Kali, Natrum, Baryt und Kalk streichen läßt, welche rothglühend gemacht worden sind, so zeigt sich ein lebhaftes Weißglühen; es entbindet sich Sauerstoffgas, und man findet im Inneren der Röhre Brom-Kalium, Brom-Natrium u. s. w.

Auf diese Art habe ich die Bittererde nicht zersezen können, ebensowenig wie die Zirkonerde. Das Brom hat sich um diese rothglühenden Erden herumbewegt, ohne Spuren von Sauerstoff zu entwikeln, und ohne mit ihnen in Verbindung zu treten.

Auf das sublimirte Zinkoxyd hat das Brom, mit Unterstüzung einer hohen Temperatur, keine Einwirkung geäußert.

Die Metalloxyde, welche das Brom zersezen kann, scheinen davon nicht mehr verändert werden zu können, wenn sie mit einer starken Säure verbunden sind. Ich versuchte vergebens, Sauerstoff zu entbinden, indem ich Brom über rothglühendes schwefelsaures Kali streichen ließ.

Anders verhält es sich, wenn die Säure nur wenig Verwandtschaft zum Metalloxyd hat. Die kohlensauren Alkalien werden in der That vollkommen durch das Brom zersezt, welches daraus ein Gas entbindet, das, dem Raume nach aus 2 Theilen Kohlensäure und 1 Theile Sauerstoff besteht.

Ganz andere Erscheinungen treten ein, wenn man das Brom auf die oben angegebenen Alkalien oder Erden wirken läßt, indem sie aufgelöst, oder in einer sehr großen Quantität Wasser vertheilt sind. Man bemerkt keine Entbindung von Sauerstoff; der Geruch und die Farbe des Brom verschwinden; aber die gebildete Verbindung hat die Eigenschaft, diese Sub-

stanz auf Zusaz schwacher Säuren, z. B. der Essigsäure, zu entbinden, und schnell die Lakmustinctur zu entfärben.

Diesen Versuchen zu Folge kann das Brom Verbindungen mit den Oxyden eingehen, analog dem Chlor-Kalk, Chlor-Natrum u. s. w.

Wenn man endlich das Brom in eine sehr concentrirte Auflösung von Kali bringt, oder mit dem festen Alkali den bromhaltigen Aether schüttelt, so erhält man durch Abdampfen der Flüßigkeit nicht bloß kubische Krystalle von bromwasserstoffsaurem Kali, sondern auch nadelförmige Krystalle, welche nichts als ein bromsaures Salz mit derselben Basis zu seyn scheinen. Der Baryt verhält sich ebenso gegen das Brom. Der Kalk ebenfalls. Die Bittererde aber scheint diese Eigenschaft nicht zu haben. Die Analogie spricht hinreichend dafür, daß die Entstehung dieser zwei verschiedenen Salze auf der Zersezung des Wassers beruht.

Die Zersezung des Wassers, welche so leicht mit Beihülfe der Alkalien vor sich geht, findet auch, jedoch weniger vollständig, Statt, wenn das Brom darauf unter dem Einflusse der Sonnenstrahlen wirkt. Eine wässerige Auflösung von Brom, welche ich lange Zeit den Sonnenstrahlen ausgesezt hatte, gab mir deutliche Anzeigen, daß sie Bromsäure und Bromwasserstoffsäure enthielt, deren Bildung nicht anders, als durch Annahme einer Wasserzersezung erklärt werden kann.

Ich glaube aus den Thatsachen, welche in diesem und dem vorhergehenden Paragraph enthalten sind, folgern zu können, daß das Brom nicht so kräftig auf die Metalle wirkt, als das Chlor, aber stärker als das Jod. Die Licht- und Wärme-Entwiklung, wovon seine Vereinigung mit diesen Körpern begleitet wird, ist viel stärker, als diejenige, welche das Jod unter denselben Umständen hervorbringen würde. Wenn das Zinn sich mit Brom unter Lichtentwiklung vereinigt, was es mit dem Chlor nicht thut, so rührt dieß, wie ich glaube, daher, weil das Brom, als ein flüßiger Körper, die Vereinigung durch seine größere wirkende Masse befördern kann.

Die Verbindungen des Jod mit den Metallen werden durch das Brom zersezt, und die Brom-Verbindungen wieder durch das Chlor.

Das Jod, welches das Kali und Natrum bei einer erhöhten Temperatur sehr leicht zersezt, wirkt nicht auf den Baryt,

mit welchem Oxyde es sich verbindet. Das Brom hingegen kann diese salzfähige Grundlage und selbst den Kalk zersezen, aber nicht so kräftig auf die Bittererde wirken, während das Chlor seine zersezende Kraft auch auf dieses Oxyd ausdehnt.

VIII. Von der Bromsäure (Acide bromique) und ihren Verbindungen.

Wenn man das Brom mit einer hinreichend concentrirten Auflösung von Kali schüttelt, bilden sich, wie schon gesagt, zwei sehr verschiedene Verbindungen. Man erhält bromwasserstoffsaures Kali in der Flüßigkeit aufgelöst. Auf dem Boden des Gefäßes sammelt sich ein weißes, krystallinisches Pulver, welches, da es auf glühenden Kohlen wie Salpeter schmilzt, und sich durch die Hize in Brom-Kalium, wobei es allen seinen Sauerstoff als Gas fahren läßt, umändert, als bromsaures Kali betrachtet werden zu müssen scheint.

Das bromsaure Kali ist in Alkohol sehr wenig auflöslich; es löst sich in sehr großer Quantität im siedenden Wasser auf, woraus es beim Erkalten in auf einander gruppirten Nadeln sich niederschlägt. Wenn man es durch Abdampfen krystallisiren läßt, sezt es sich in Blättern von matten Aussehen ab.

Das bromsaure Kali wird durch die Hize zersezt. Es brennt auf glühenden Kohlen. Als Pulver mit Schwefelblumen gemengt, detonnirt es durch den Stoß.

Die Auflösung dieses Salzes bringt im salpetersauren Silber einen weißen, pulverigen Niederschlag hervor, der sich in Berührung mit dem Lichte kaum schwärzt, und sich so von dem Brom-Silber unterscheidet, welches gelblich und käseartig ist, und durch die Sonnenstrahlen leicht verändert wird.

Das bromsaure Kali schlägt die Bleisalze nicht nieder, während diese Verbindungen in der Auflösung des bromwasserstoffsauren Kali einen reichlichen krystallinischen Niederschlag hervorbringen.

Mit dem salpetersauren Quecksilberoxydul gibt es einen gelblich weißen, in Salpetersäure auflöslichen Niederschlag.

Das bromsaure Kali zeigt eine Eigenschaft, welche man bei den chlorsauren Salzen nicht, bei den jodsauren aber in einem hohen Grade findet. Seine Säure zersezt sich unter dem Einflusse solcher Körper, welche Wasserstoff mittelbar oder unmittelbar an sie abtreten können, geradeso, als wenn sie ungebunden wäre; daher wirken auch die schweflige Säure, der

Schwefelwasserstoff, die Bromwasserstoffsäure und die Chlorwasserstoffsäure auf das bromsaure Kali so, daß in den drei ersteren Fällen Brom entbunden wird, und im lezteren eine Verbindung des Brom mit dem Chlor entsteht.

Ich habe vergebens versucht, ein Bromoxyd durch Zersezung des bromsauren Kali zu erhalten. Es ist wahr, daß dieß vielleicht von den zu geringen Quantitäten der Substanzen herrührt, womit ich meine Versuche habe anstellen können.

Die mit Wasser verdünnte Bromwasserstoffsäure entbindet Brom, wenn man sie mit bromsaurem Kali schüttelt. Die verdünnte Schwefelsäure entwikelt bei der Temperatur des kochenden Wassers eine gasförmige Substanz, welche ich zuerst über Wasser, dann über Quecksilber und endlich über Oehl aufzufangen versuchte. Immer erhielt ich Brom und Sauerstoffgas, was anzuzeigen scheint, daß das Brom entweder keine Oxyde bilden kann, oder auch, daß diese Verbindungen, wenn man sie erhalten kann, noch leichter zersezt werden, als die Chloroxyde.

Man kann bromsaures Kali noch durch ein anderes Verfahren erhalten, als das angegebene. Man braucht z. B. bloß Brom mit Chlor zu vereinigen, und die wässerige Auflösung dieser Verbindung mit Kali zu versezen, um in einem Augenblike, durch Zersezung des Wassers, ein bromsaures und ein chlorwasserstoffsaures (salzsaures) Salz von diesem Alkali zu erzeugen. Diese Salze kann man leicht wegen ihrer ungleichen Auflöslichkeit von einander trennen.

Ich habe dieses Verfahren zur Darstellung des bromsauren Baryt benuzt, den ich in nadelförmigen, in kochendem Wasser auflöslichen, in kaltem Wasser wenig auflöslichen und mit grüner Flamme auf glühenden Kohlen schmelzenden Krystallen erhielt.

Wenn man mit Wasser verdünnte Schwefelsäure in eine wässerige Auflösung von bromsaurem Baryt gießt, so daß man die ganze Salzbasis niederschlägt, so erhält man eine Flüßigkeit, welche nur eine verdünnte Auflösung von Bromsäure ist.

Durch langsames Verdunsten kann man den größten Theil des mit dieser Säure vereinigten Wassers wegbringen. Sie bekommt dann die Consistenz eines Syrups; wenn man aber die Temperatur noch mehr steigert, um das Wasser, was sie

enthält, vollkommen zu verjagen, so verflüchtigt sich ein Theil, und der andere zersezt sich in Sauerstoff und Brom.

Dieselben Wirkungen schienen mir beim Verdampfen der Säure im luftleeren Raume mit Beihülfe der Schwefelsäure hervorgebracht zu werden, daher das Wasser zum Bestehen der Bromsäure nöthig zu seyn scheint.

Diese Säure röthet anfangs stark das Lakmuspapier, bleicht es aber bald darauf. Sie ist fast geruchlos; ihr Geschmak ist sehr sauer, aber keineswegs äzend.

Die Salpetersäure und Schwefelsäure verändern sie nicht. Die zweite bringt zwar, wenn sie sehr concentrirt ist, ein Aufbrausen hervor, indem wahrscheinlich Sauerstoff entbunden wird, und macht etwas Brom frei; aber diese Wirkung scheint der höhern Temperatur zugeschrieben werden zu müssen, welche die Schwefelsäure, indem sie sich mit dem Waser der Bromsäure verbindet, hervorbringt; denn es geschieht nicht mit verdünnter Schwefelsäure.

Die Wasserstoffsäuren, so wie die mit Sauerstoff nicht gesättigten Säuren, wirken hingegen sehr kräftig auf die Bromsäure.

Die schweflige Säure, die Schwefelwasserstoff- und Bromwasserstoffsäure zersezen sie. Dasselbe thun die Chlorwasserstoffsäure und Jodwasserstoffsäure. Im leztern Falle erhält man Verbindungen des Brom mit Chlor und Jod.

In Verbindung mit den Basen verhalten sich diese verschiedenen Säuren ebenso gegen die Bromsäure.

Die Bromsäure bringt in den Silbersalzen einen weißen pulverigen Niederschlag hervor, der nichts als ein bromsaures Salz dieses Metalles zu seyn scheint. Sie schlägt ebenso die concentrirten Auflösungen der Bleisalze nieder, aber die Verbindung, welche man alsdann erhält, löst sich auf Zusaz von etwas Wasser wieder auf, durch welche Auflöslichkeit sie sich von derjenigen unterscheidet, welche die bromwasserstoffsauren Salze in der Auflösung derselben Metallsalze hervorbringen.

Mit salpetersaurem Quekfilberoxydul gibt sie, wie das bromsaure Kali, einen weißen Niederschlag.

Die Bromsäure nähert sich in ihren Eigenschaften sehr den analogen Verbindungen des Chlor und Jod; aber wegen der Unmöglichkeit, ihr alles Wasser zu entziehen, und sie bis zum Siedepuncte zu erhizen, ohne sie, wenigstens zum Theil, zu

zersezen, nähert sie sich weit mehr der Chlorsäure, und zeigt, daß der Sauerstoff weniger stark in ihr gebunden ist, als in der Jodsäure.

Das Verhältniß ihrer Bestandtheile zeigt, daß sie in ihrer Zusammensezung denselben Gesezen unterworfen ist, wie die Chlorsäure, Jodsäure und Salpetersäure.

1,128 bromsaures Kali hinterließen nach dem Glühen 0,790 Brom-Kalium; der von dem entbundenen Sauerstoff [87]) herrührende Gewichtsverlust war folglich 0,338.

0,790 Brom-Kalium enthalten nach der oben angegebenen Analyse 0,27255 Kalium und 0,51745 Brom.

Diese Quantität Kalium nimmt, um Kali zu werden, 0,05563 Sauerstoff auf, welche von 0,338 abgezogen, 0,28237 als die Quantität Sauerstoff übrig lassen, welche mit 0,51745 Brom vereinigt ist.

Die Bromsäure bestünde, nach diesem Versuche, aus:

64,69	Brom;
35,31	Sauerstoff.
100,00.	

Wenn man das Atomgewicht des Brom durch 93,28 ausdrükt, so wie es durch die Analyse des Brom-Kalium gefunden wurde, so würden, unter der Voraussezung, daß die Bromsäure aus 5 Atomen Sauerstoff und 1 Atom Brom besteht, 100 Theile Bromsäure enthalten:

Brom,	65,10;
Sauerstoff,	34,90.
	100,00

Diese Zahlen weichen so wenig von denjenigen ab, welche die directe Analyse der Bromsäure gibt, daß man, wie ich glaube, die Voraussezung, unter welcher sie berechnet sind, als wahr annehmen darf.

IX. Von der Verbindung des Brom mit Chlor und Jod.

Das Brom vereinigt sich mit dem Chlor bei der gewöhnlichen Temperatur. Man kann diese Verbindung erhalten, wenn

[87]) Ich stellte diesen Versuch so an, daß ich das Sauerstoffgas, welches sich entwikelte, sammeln und messen konnte; da aber mein Apparat zufällig in Unordnung kam, so konnte ich die so erhaltenen Resultate nicht mehr controlliren. A. d. O.

man einen Strom Chlor durch Brom leitet, und vermittelst einer erkältenden Mischung die Dämpfe verdichtet, welche sich entwikeln.

Das Chlor-Brom zeigt sich in Gestalt einer röthlichgelben Flüßigkeit, welche weit weniger dunkel, als das Brom selbst ist, einen lebhaften, durchdringenden, sogleich Thränen entlokenden Geruch, und einen äußerst unangenehmen Geschmak hat.

Es ist sehr flüßig und flüchtig. Seine dunkelgelben in der Farbe den Chloroxyden vergleichbaren Dämpfe haben keine Aehnlichkeit mit der Röthe der Dämpfe des Brom.

Die Metalle brennen in dieser Verbindung, wodurch wahrscheinlich metallische Brom- und Chlor-Verbindungen entstehen.

Das Chlor-Brom ist in Wasser auflöslich. Die Flüßigkeit hat alsdann die Farbe und den Geruch dieser Verbindung und kann, wie sie, schnell das Lakmuspapier entfärben, ohne es zu röthen.

Das Chlor-Brom ist daher ohne Zersezung in Wasser auflöslich.

Das Wasser zersezt hingegen dieses Liquidum unter dem Einfluße alkalischer Substanzen. Das Käli, Natrum, der Baryt bringen, wenn sie in eine Auflösung von Chlor-Brom gegossen werden, chlorwasserstoffsaure (salzsaure) und bromsaure Salze derselben Basen hervor, eine Eigenschaft, welche man bei dem Chlor-Jod findet, und welche bestätigt, daß das Chlor in der That mehr Verwandtschaft zum Wasserstoff, als das Brom hat.

Brom-Jod (Bromure d'Iode).

Das Jod scheint mit dem Brom zwei verschiedene Verbindungen bilden zu können. Wenn man diese beiden Körper in bestimmten Verhältnissen auf einander wirken läßt, so erhält man eine feste Verbindung, welche beim Erhizen rothbraune Dämpfe von sich gibt, die sich zu kleinen Krystallen von derselben Farbe verdichten, welche ein farnkrautähnliches Aussehen haben.

Ein neuer Zusaz von Brom verwandelt diese Krystalle in eine flüßige Verbindung, die im Aussehen der Jodwasserstoffsäure gleicht, wenn diese viel Jod aufgelöst enthält.

Das flüßige Brom-Jod ist mit Wasser vermischbar, wel-

chem es die Eigenschaft mittheilt, die Lakmustinktur und das Lakmuspapier zu bleichen, ohne sie roth zu färben.

Die Alkalien, welche in diese Auflösung gegossen werden, geben bromwasserstoffsaure und jodsaure Salze, wie es die Analogie voraussehen läßt.

X. Von der Wirkung des Brom auf den Phosphor, Schwefel und Kohlenstoff.

Phosphor und Brom, welche in einer mit Kohlensäure angefüllten Flasche in Berührung gebracht werden, wirken sogleich unter Wärme- und Lichtentwiklung auf einander.

Das Resultat der Vereinigung theilt sich in zwei Theile: der eine von ihnen ist fest und sublimirt sich in Krystallen im oberen Theile des Gefäßes; der andere ist flüßig und nimmt den unteren Theil ein.

Diese leztere Verbindung des Brom und Phosphor scheint weniger Brom als die feste und krystallinische Verbindung, von welcher ich gesprochen habe, zu enthalten. Man kann ihr auch wirklich die leztere Form geben, wenn man ihr eine hinreichende Quantität Brom zusezt. Ich werde sie daher Ersten Brom-Phosphor (proto-bromure de phosphore) nennen, während ich den Namen Zweiten Brom-Phosphor (deuto-bromure de phosphore) für die feste Verbindung des Phosphor mit dem Brom beibehalten werde.

Erste Brom-Verbindung. Der Erste Brom-Phosphor ist flüßig, selbst bei einer Temperatur von — 12° (hunderttH. Sc.) Er röthet das Lakmuspapier nur schwach; vielleicht verdankt er diese Eigenschaft nur der unvollkommnen Trokenheit der angewandten Stoffe. Er verflüchtigt sich leicht und verbreitet in Berührung mit der Luft stechende Dämpfe.

Er kann, wie der Erste Chlor-Phosphor, einen Ueberschuß von Phosphor auflösen, und so die Eigenschaft erlangen, brennbare Körper, womit man ihn in Berührung bringt, zu entflammen.

Auf das Wasser wirkt er sehr heftig, und erzeugt unter großer Wärmeentwiklung Bromwasserstoffsäure, welche man als Gas sammeln kann, wenn man nur einige Tropfen Wasser zugesezt hat, welche sich aber in dieser Flüßigkeit auflöst, wenn man davon eine größere Quantität angewandt hat.

Diese saure Auflösung läßt beim Verdunsten einen Rük-

stand, der sich leicht entzündet, wenn man ihn ganz austroknet und sich so in Phosphorsäure umändert.

Zweite Brom-Verbindung. Der Zweite Brom-Phosphor ist fest, von gelber Farbe; bei einer wenig erhöhten Temperatur zergeht er zu einer rothen Flüßigkeit, welche beim Erhizen eben so gefärbte Dämpfe hervorbringt.

Wenn man den Zweiten Brom-Phosphor nach dem Schmelzen erkalten läßt, oder seine Dämpfe verdichtet, so gibt er im ersten Falle rhomboidale Krystalle, während sich im zweiten Falle diese Verbindung in auf einander gesezten Nadeln darstellt.

Die Metalle zersezen ihn, indem sie mit dem Brom und wahrscheinlich auch mit dem Phosphor in Verbindung treten. Er verbreitet in Berührung mit der Luft dichte stechende Dämpfe. Er zersezt das Wasser, womit er in Berührung kommt, mit Wärmeentwiklung, wodurch Bromwasserstoffsäure und Phosphorsäure entstehen.

Läßt man das Chlor auf die eine oder die andere der Verbindungen des Brom mit dem Phosphor, wovon ich so eben gesprochen habe, wirken, so entwikeln sich röthliche Dämpfe von Brom, und man erhält Chlor-Phosphor. Das Jod kann diese Verbindungen nicht zersezen; im Gegentheile erhält man violette Dämpfe und Brom-Phosphor, wenn man das Brom auf den Jod-Phosphor wirken läßt.

Vom Brom-Schwefel (Bromure de Soufre).

Den Brom-Schwefel kann man erhalten, wenn man Brom auf sublimirten Schwefel gießt. Lezterer verwandelt sich in eine Flüßigkeit von öhlartigem Aussehen von röthlicher Farbe, welche bei weitem dunkler, als die des Chlor-Schwefel ist, und sie kann, wie lezterer, in Berührung mit der Luft weiße Dämpfe verbreiten, deren Geruch auch an den dieser leztern Verbindung erinnert.

Der Brom-Schwefel röthet nur schwach das Lakmuspapier; mit Hülfe des Wassers röthet er es sehr stark. Das Wasser wirkt in der Kälte nur langsam auf den Brom-Schwefel; aber bei der Siedhize entsteht eine schwache Detonation; es bildet sich Bromwasserstoffsäure, Schwefelsäure und Schwefelwasserstoff, während der Chlor-Schwefel unter denselben Umständen ohne Detonation Chlorwasserstoffsäure, schwefelige Säure und Schwefelsäure hervorgebracht hätte. Der Brom-Schwefel wird durch Chlor mit Entwikelung von Brom, und unter Bildung von Chlor-Schwefel zersezt.

Vom Brom-Kohlenwasserstoff (Hydro-Carbure de Brôme).

Ich habe keine Anzeige von Zersezung oder Vereinigung bemerkt, als ich bei verschiedenen Temperaturen Kohlenstoff in Berührung mit Brom brachte, aber ich habe diesen Körper leicht mit dem zweiten Kohlenwasserstoffgas verbinden können.

Schüttet man einen Tropfen Brom in eine Flasche, welche mit diesem Gas gefüllt ist, so ist er in einem Augenblike in eine Substanz von öhlartigen Aussehen umgeändert, welche schwerer als Wasser, und farbenlos ist, und welche anstatt des starken Brom-Geruches, nur mehr einen ätherischen Geruch zeigt, welcher angenehmer, als der des Chlor-Kohlenwasserstoffs ist.

Die Verbindung des Brom mit Kohlenwasserstoff verflüchtigt sich mit Leichtigkeit; sie zersezt sich, wenn man sie durch eine rothglühende Glasröhre streichen läßt. Ich habe bei einem solchen Versuche abgesezte Kohle und entbundenes bromwasserstoffsaures Gas erhalten. — In Berührung mit einem brennenden Körper entzündet sich diese Verbindung, indem sehr saure Dämpfe entstehen, und ein diker Rauch wegen des fein vertheilten Kohlenstoffs. Ich habe vergebens versucht, eine Verbindung von Brom mit Kohlenstoff zu erhalten, indem ich ein Gemisch dieses Brom-Kohlenwasserstoff der Einwirkung der Sonnenstrahlen aussezte.

Man kann eine, mit der eben beschriebenen Verbindung identische erhalten, wenn man die durch Chlor gelb gefärbte Mutterlauge der Salinen destillirt. Das Brom, welches man alsdann erhält, ist oft mit dem Brom-Kohlenwasserstoff gemengt, wovon man es durch Wasser abscheidet. Zuweilen geschieht es sogar, daß bei dieser Operation alles Brom sich in diese dreifache Verbindung umändert. Diese Umänderung wird wahrscheinlich durch die Einwirkung des Brom auf eine geringe Quantität eines organischen Stoffes hervorgebracht, welcher im Wasser der Salinen enthalten ist, und dem durch Abrauchen erhaltenen Rükstande die Eigenschaft ertheilt, beim starken Erhizen sich zu schwärzen.

XI. Von der Wirkung des Brom auf einige organische Substanzen.

Die große Verwandschaft, welche das Brom zum Wasserstoff hat, läßt gewissermaßen voraussehen, auf welche Art es auf die organischen Substanzen wirkt. Es zersezt die meisten

derselben, indem es immer Bromwasserstoffsäure bildet, und zuweilen Kohle ausscheidet.

Das Brom löst sich sehr leicht in der Essigsäure auf, auf welche es nur langsam einwirkt. Es ist sehr auflöslich im Aether und Alkohol. Die gefärbten Auflösungen, welche diese beiden Flüßigkeiten bilden, verlieren ihre Farbe nach Verlauf einiger Tage, worauf man Bromwasserstoffsäure in der Flüßigkeit aufgelöst findet.

Die fetten Oehle bewirken nur sehr langsam Erscheinungen dieser Art. Augenbliklich finden sie Statt, wenn man Brom in Berührung mit den wesentlichen Oehlen bringt. Indem ich einige Tropfen dieser Substanz in Terpenthin- oder Anisöhl fallen ließ, bemerkte ich, daß Wärme entstand, weiße Dämpfe von Bromwasserstoffsäure sich entbanden, und das wesentliche Oehl sich in eine harzige, gelbliche, pechartige, dem Terpenthin ähnliche Substanz umänderte.

Leztere Substanz verhält sich eben so gegen das Brom.

Der Kampher löst sich in dieser Flüßigkeit sehr leicht auf, und sie verliert in dieser Verbindung größtentheils ihren Geruch und ihre Flüchtigkeit. Diese Verbindung des Brom mit dem Kampher wird durch Erniedrigung der Temperatur fest und krystallisirt.

Die dauerhaftesten Pigmente, werden durch die Wirkung des Brom, welches sie entfärbt, und sie, wie das Chlor in eine eigenthümliche gelb gefärbte Substanz umändert, von Grund aus verändert.

Ich habe keine bemerkenswerthe Erscheinungen beobachtet, als ich Brom auf Zuker, Stärkmehl, Morphium, Margarinsäure u. s. w. wirken ließ.

Die geringe Quantität Brom, welche mir zur Disposition stand, verhinderte mich zu untersuchen, wie es sich gegen die organischen Verbindungen verhalten würde.

XII. Ueber das natürliche Vorkommen des Brom.

Das Brom findet sich im Meerwasser in sehr geringer Menge. Die Mutterlauge der Salinen enthält auch nur sehr wenig davon, selbst wenn man sie durch Verdampfen bedeutend in die Enge gebracht hat, so daß sich Kochsalz ausgeschieden, und obgleich dieses nur geringe Quantitäten Brom mit nachgezogen hat.

Die Natur der Mittel, durch welche man es ausscheiden

kann, scheint dafür zu sprechen, daß es als Bromwasserstoff-säure darin enthalten ist, und aus mehreren Gründen muß ich glauben, daß diese Säure an Bittererde gebunden ist.

Der durch Verdampfen der Salinen-Mutterlauge erhaltene Rükstand verliert nämlich die Eigenschaft, in Berührung mit Chlor, Brom zu entwikeln, wenn man ihn stark glüht. Bedenkt man, daß die von mir untersuchten bromwasserstoffsauren Salze durch Glühen nicht zersezt werden, mit Ausnahme des Bittererdesalzes, so wird man auf die Annahme geführt, daß die Mutterlauge der Salinen wirklich diese Verbindung enthält.

Die Pflanzen und Thiere, welche im Meere leben, enthalten auch Brom. Die Aschen der Pflanzen, welche im Mittelmeere wachsen, geben alle eine gelbe Farbe, wenn man ihre Lauge mit Chlor behandelt. Dieselbe Farbe entstund, als ich mit diesem Agens die Auflösung der Asche von Ianthina violacea, eines molluscus testaceus behandelte, den ich der Güte des Hrn. August Berard verdankte, und welchen dieser ausgezeichnete Officier auf der Insel St. Helena, während seiner zweiten Reise um die Welt, gesammelt hatte.

Bemerkenswerthe Quantitäten von Brom erhielt ich aus der Mutterlauge der Varecsoda, deren man sich zur Darstellung des Jod bedient. [88])

Endlich schien es mir, daß der Rükstand, welchen ich durch Abdampfen eines Mineralwassers von den östlichen Pyrenäen erhielt, und der sehr salzhaltig war, sich durch Chlor gelb färbte. Würde das Brom wirklich in einem Wasser dieser Art vorkommen, so hätte man Hoffnung, es in den eigentlich sogenannten Salzquellen, und besonders in der Mutterlauge des Steinsalzes anzutreffen. Es fehlten mir die Materialien, um dieses zu entscheiden.

Alles dieses macht es sehr wahrscheinlich, daß man das Brom in vielen Producten des Meeres oder des unterirdischen Wassers antreffen wird.

---

[88]) Das Verfahren, wodurch mir die Ausscheidung des Brom am besten gelang, wenn die Verbindungen, worin es enthalten ist, mit jenen vergesellschaftet sind, welche das Jod verschaffen, bestand darin, das Jod durch ein Kupfersalz niederzuschlagen, durch Filtriren die unauflösliche Jodverbindung abzuscheiden, die Flüßigkeit abzurauchen, und den Rükstand mit Schwefelsäure und Manganoxyd zu behandeln. A. d. O.

XIII. Schlußbemerkungen.

Wenn die Thatsachen, welche ich so eben durchgegangen habe, mich nicht getäuscht haben, so rechtfertigen sie, wie ich glaube, vollkommen, die in Betreff der Natur des Brom von mir ausgesprochene Meinung, welche ich zur Erklärung seiner Verbindungen gebraucht habe.

Eine Substanz, welche in ihrem isolirten Zustande so kräftig wie das Brom allen Zersezungsversuchen widersteht, welche aus allen Verbindungen, die sie eingeht, durch das Chlor ausgetrieben wird, und darauf constant ihre anfänglichen Eigenschaften zeigt, welche, indem sie auf die Verbindungen des Jod wirkt, sich lezterem in allen Fällen substituirt, und ganz seine Rolle in den neuen Producten spielt; welche endlich, troz dieses auffallend verschiedenen chemischen Verhaltens, sich dennoch an das Chlor und Jod durch die entschiedensten Analogieen anschließt, scheint daher mit demselben Rechte als ein einfacher Körper betrachtet werden zu müssen.

Wenn dieses Resultat die nöthige Begründung durch die Untersuchungen erhält, welche die Chemiker in der Folge über das Brom anstellen werden, so ergibt sich der Rang, welcher ihm in der Reihe der einfachen Körper bestimmt ist, von selbst. Offenbar müßte es zwischen das Chlor und Jod eingereiht werden.

Nicht ohne Interesse würde man dann sehen, daß zwei sich so nahe stehende Substanzen, wie das Jod und Chlor, eine Substanz zwischen sich aufnehmen, um gleichsam durch noch engere Bande eine Gruppe von Agentien zu verbinden, deren Familienzüge schon so merkwürdig sind.

Eine solche Annäherung, als sich zwischen diesen drei Körpern in ihren Eigenschaften und ihrem chemischen Verhalten zeigt, würde noch mehr Bedeutung durch die Betrachtung ihres gemeinschaftlichen Ursprungs erhalten.

Als ich im Anfange meiner Forschungen die verschiedenen Verbindungen des Brom untersuchte, und fast immer die größten Aehnlichkeiten zwischen ihnen und den analogen Chlorverbindungen fand, entstanden, ich gestehe es, bei mir einige Zweifel an der Eigenthümlichkeit des Brom. Aber diese Zweifel konnten nicht mehr Stich halten, bei der Energie, womit das Chlor es aus seinen Verbindungen austreibt, während das Jod durch das Brom aus allen den seinigen ausgetrieben wird.

Ich gestehe selbst, daß die Materialien, welche ich zur Geschichte des Brom habe sammeln können, noch viel zu wünschen übrig lassen. Ich hätte sogar ihre Bekanntmachung gerne noch so lange verschoben, bis zahlreichere Versuche mich in den Stand gesezt hätten, es mit weniger Lüken zu thun, wenn ich in Betreff dieses wichtigen Gegenstandes für Nachforschungen es nicht für noch viel nüzlicher gehalten hätte, die Aufmerksamkeit derjenigen Chemiker darauf zu leiten, welche sich dadurch vorzüglich auszeichnen, daß sie ein großes Licht über die Stoffe verbreiten, womit sie sich beschäftigen.

Ich werde meinerseits nicht aufhören mich mit dieser Substanz ferner zu beschäftigen, sobald die Mutterlaugen unserer Salinen hinreichend concentrirt seyn werden, um eine zwekmäßige Ausscheidung des Brom zu gestatten, besonders wenn diese Skizze das Glük haben sollte, die Academie zu interessiren; sollte ich durch neue Bemühungen zu Resultaten von gewißer Wichtigkeit gelangen, so würde ich eilen, sie ihr vorzulegen; was ich alsdann auch mit mehr Zutrauen thun würde.

Die Academie hat die HHrn. Vauquelin, Thenard und Gay-Lussac beauftragt, sie mit ihrer Meinung über diese Abhandlung des Hrn. Balard bekannt zu machen. In ihrem Berichte, welcher in den Ann. de Chim. auf diese Abhandlung folgt, geben sie eine Uebersicht von den Eigenschaften dieser neuen Substanz, und schließen alsdann, wie folgt:

„Wenn auch die wenigen Versuche, welche wir anstellen konnten, uns über die Existenz des Brom als neuer einfacher Körper nicht diejenige Gewißheit verschaffen, welche man heut zu Tage mit Recht verlangt, so betrachten wir sie doch als sehr wahrscheinlich. Die Abhandlung des Hrn. Balard ist übrigens sehr gut geschrieben, und die zahlreichen Resultate, welche er darin vorträgt, würden selbst dann noch nichts destoweniger ein sehr großes Interesse erregen, wenn man dahin gelangte, beweisen zu können, daß das Brom kein einfacher Körper ist.

Die Entdekung des Brom ist eine sehr wichtige Bereicherung der Chemie, und führt Hrn. Balard auf die ehrenvollste Weise in die wissenschaftliche Laufbahn ein.

Wir glauben, daß dieser junge Chemiker der Aufmunterung der Academie vollkommen würdig ist, und wir haben die

Ehre ihr vorzuschlagen: zu verordnen, daß seine Abhandlung in der Sammlung von Abhandlungen fremder Gelehrten abgedrukt werde."

Die Academie nahm dieses Urtheil an.

L.

Mittel zur Verhütung des Troken-Moders und der Entwikelung anderer zerstörender Substanzen im Holze, welches Mittel entweder in Auflösung oder auf andere Weise gebraucht werden kann.

Aus dem London Journal of Arts. Septbr. 1826. S. 69.

Dieses Mittel besteht darin, daß man zwischen die Holzfasern oder in die Poren des Holzes sehr kleine Metall- oder andere Giftheilchen bringt, um die Entwikelung der Holzpilze und der Thierchen in dem Holze zu verhindern. Troken-Moder entsteht nähmlich, nach der Ansicht des Patent-Trägers, durch Zersezung vegetabilischer Flüßigkeit, dergleichen jedes Holz enthält, und die, unter bestimmten Umständen, die Fortpflanzung der Pilze und der Würmer („sollte heißen Insecten") zu begünstigen scheinen. Er glaubt, daß weder thierische noch vegetabilische Entwikelung in Berührung mit solchen Mineral-Giften, deren Anwendung er vorschlägt, Statt haben kann, und schlägt daher vor, das Holz auf folgende Weise zu behandeln.

Man nimmt ein Gallon Leinsamen- oder irgend ein anderes Oehl (Leinöhl ist aber besser), und sezt demselben drei Unzen schwefelsaures Kupfer oder essigsaures Kupfer, drei Unzen weißen Arsenik und drei Unzen Alaun zu. Dieß muß so lang mit einander gekocht werden, bis alle Mineralien vollkommen aufgelöset, und mit dem Oehle gehörig gemengt sind. Diese in einer hinlänglichen Menge bereitete Mischung wird in ein Gefäß gethan, welches weit genug ist, um die Stüke Holzes, welche in dieselbe eingetaucht, und drei bis vier Stunden lang damit gekocht werden müssen, oder überhaupt so lang, als die Dike derselben es erfordert, damit sie mit der Auflösung sich gehörig sättigen können, fassen zu können. Das Holz sollte so lang in dieser Auflösung bleiben, bis dieselbe kalt geworden ist, damit sich die Poren desselben mit dem Oehle und mit den

übrigen Mineralien gehörig füllen können: indessen ist dieß nicht durchaus nöthig, und die Poren des Holzes füllen sich hinlänglich durch das Kochen allein.

Leinöhl wird hier deßwegen vorgeschlagen, weil es das kräftigste Auflösungs-Mittel ist, das auf Holz angewendet werden kann. Bekanntlich ist der Grad von Hize, der zum Sieden des Leinöhles nothwendig ist, so hoch, daß er beinahe den Siedepunct einer jeden anderen Flüßigkeit übertrifft; folglich wird die Ausdehnung, welche an den Poren des Holzes Statt hat, wenn es darin gesotten wird, und zugleich die gänzliche Zerstörung oder chemische Veränderung aller vegetabilischen oder anderen verderblichen Stoffe, welche das Holz enthielt, während andere antiseptische Mittel, wie z. B. Essig und Schwefelsäure in Verbindung mit Kupfer an die Stelle derselben treten, alle Bildung von Pilzen und alles thierische Leben verhindern. Auch das Arsenik-Oxyd wirkt kräftig aller Vegetation entgegen, und zerstört das thierische Leben vollkommen. Diese Körper verbinden sich leicht, und wenn sie sich mit einem so undurchdringlichen und fest anhängenden Körper, wie gekochtes Leinöhl, verkörpert haben, widerstehen sie eine lange Zeit über allen Einwirkungen und können nur durch Feuer zerstört werden. Der Alaun dient zur Aufnahme der Feuchtigkeit aus der atmosphärischen Luft, kann aber auch dort weggelassen werden, wo das Holz wahrscheinlich unter Wasser versenkt wird.

Der Patent-Träger bemerkt, daß er sich nicht an obige Verhältnisse bindet, sondern sie nur als die besten ihm bisher bekannten angab, und daß obige Mineralien nicht in dem Oehle vollkommen aufgelöset, sondern nur damit gemengt werden dürfen, ohne vollkommen darin aufgelöset zu seyn. Sie können daher auch bloß mit dem Oehle abgerieben, und auf das Holz angestrichen werden.

Der Patent-Träger empfiehlt auch die Anwendung von trokener Holzkohle zur Vermeidung des Troken-Moders dort, wo kein Zutritt der atmosphärischen Luft Statt hat, z. B. zwischen den Brettern auf dem Verdeke der Schiffe. [89])

---

89) Die Anwendung des Arseniks ist theils zu kostbar, theils zu gefährlich in vielfältiger Beziehung. A. d. U.

LI.

Ueber Phormium tenax, oder den neuseeländ'schen Flachs,

welchen Baron von der Lühe, der unsterbliche Sänger des Hymnus an Flora und Ceres, dem Oesterreich soviel für Aufnahme seiner Garten-Cultur zu danken hat, der Erste auf dem Festlande von Europa in seinem Garten zu Wien zog, befindet sich ein sehr interessanter Aufsaz des Hrn. Henri (des Sohnes) im Journal de Pharmacie. Septembre 1826. S. 495, welcher eine chemische Analyse dieser wichtigen Pflanze enthält. Diese Analyse wird einst, wenn diese Pflanze in Europa häufiger zum technischen Gebrauche gezogen werden wird (an ihrem Gedeihen in leichter feuchter Erde in Weinländern ist nach den vielen bisherigen Versuchen nicht zu zweifeln), als Basis für die weitere technische Behandlung derselben dienen. Wir beschränken uns hier einstweilen bloß auf die Resultate dieser mühevollen Analyse, nach welcher

„das Phormium tenax enthält

Chlorophyll;

Etwas Wachs;

Etwas weniges harzigen Stoff;

Eine bittere, ekelhafte, in Wasser und Alkohol auflösliche Substanz;

Eine gummiartige, gefärbte, von dem Gummi etwas abweichende Substanz;

An Salzen:
- Salzsaures Kali;
- detto Natrum;
- Schwefelsaures Natrum;
- Saures, äpfelsaures Natrum;
- Phosphor- und schwefelsauren Kalk in großer Menge;

Eisen-Oxyd;

Kieselerde;

Eine große Menge Holz-Faser, welche das Werg liefert."

„Diese Analyse erklärt die Wirkung mehrerer Mittel, die man bei Röstung des Phormium tenax anwendete, z. B., der Säuren und der Alkalien."

„Die ersteren erhärten diese Pflanze und machen sie troken; das Gewebe wird dadurch fester, und die Fasern lassen sich schwerer von einander sondern, während die zweiten auf den Auszug- gummiartigen und harzigen Stoff wirken, der die Zwischenräume der Fasern ausfüllt, und, indem sie denselben auf-

lösen, das Ausziehen und Zertheilen der Fasern um Vieles erleichtern."

„Aus diesem Grunde hat die Seife, die immer etwas alkalisch ist, auf diese Pflanze gewirkt; wir haben auch gedacht, daß Aschenlauge, die wohlfeiler zu stehen kommt, als Seife, diese recht gut ersezen, und ähnliche Resultate liefern könnte. Wir bemerken hier, daß mit diesen Alkalien gekocht werden muß, da Aufgießen und Maceriren allein, selbst in 10 und 12 gradigen Laugen, nicht hinreicht, wenn die Pflanze auch mehrere Tage darin verweilt."

„Folgende Versuche waren die ersten, die wir mit dem **Phormium** anstellten, um es so zuzubereiten, daß man das Werg aus derselben erhalten kann."

„1) eine gewisse Menge Phormium, zu Toulon und zu Cherbourg gezogen, wurde drei Monate lang (vom Jäner bis März) auf einer Wiese ausgebreitet, und bei trokener Witterung von Zeit zu Zeit begossen. Nach 14 Tagen schien die Pflanze einige Veränderung erlitten zu haben: sie schwizte eine weiße, gallertartige, gummiähnliche Masse aus. Nach drei Monaten wurde ein Theil davon mit einem hölzernen Schlegel geklopft, und man erhielt Werg. Man brachte auch einen Theil davon in eine Trokenstube, und nach einiger Zeit erhielt man mit Leichtigkeit Werg."

„Dieses Werg war aber, soviel man sehen konnte, nicht gut; wahrscheinlich wurde die Pflanze entweder nicht zu gehöriger Zeit geerntet, oder die Witterung war zu feucht und zu kalt. Die Faser hatte keine Zähigkeit."

„2) Man brachte zu Toulon und zu Cherbourg gezogenes **Phormium** auf dritthalb Monate in eine große Wasserkufe bei ungefähr 15°, und sah öfters nach der Pflanze. Nach einem Monate hatte sie noch keine merkliche Veränderung erlitten, und erst nach drei Monaten fing sie an, die Fasern fahren zu lassen: das Wasser hatte damahls einen sehr stinkenden Geruch, und war stark gefärbt."

„Man breitete dieses schon erweichte Phormium auf einer Wiese aus, wo es aber wieder zu erhärten schien, und die Fasern schwerer los gingen, nachdem man es mit einem hölzernen Schlegel leicht geklopft hatte."

„Das Phormium von Cherbourg, welches ganz getroknet wurde, gab ein Werg, welches dem übrigen weit vorzuziehen

war; es ist wahrscheinlich, daß die Anwendung dieser Pflanze im frischen Zustande zum Rösten besser taugt, was wir jezt versuchen werden. Das Werg, welches das Phormium von Toulon unterbeiden Umständen gab, war schlecht, so daß wir glauben, daß das uns übergebene Phormium von schlechter Qualität, oder während des Troknens verdorben worden war."

3) Man kochte das Phormium mit Pottasche-Lauge von verschiedener Stärke, von 3° bis auf 5 — 6°, und wusch es nach 3 bis 4 Stunden. Man erhielt verschiedene Arten von Werg, die nicht besser schienen, als die vorigen, die aber feiner waren, weil die Fasern besser zertheilt wurden."

„Seife gab beinahe dieselben Resultate; man mußte aber länger kochen. Wir wiederhohlen es hier, daß das Aufgießen sehr starker Laugen und Einweichen in denselben nichts taugt, und daß gekocht werden muß."

„Es scheint nicht, daß das Alkali, außer wenn es sehr stark ist, viel auf die Fasern wirkt; denn wir kochten sie in Wasser, das 25 p. C. Alkali enthält, und die Fasern waren so stark, wie vorher, nur waren sie mehr weiß."

„Sonnenlicht bleicht diese Fasern auf eine merkliche Weise."

„Die mit Phormium gekochte Lauge war dunkelbraun gefärbt, bitter, gab mit Säuren einen grau gelblichen Niederschlag, und der Niederschlag schien Auszug-gummiartig, und war flokig. Auf einem Filtrum gesammelt und gewaschen und in Wasser aufgelöst, schlug der Alkohol aus der Auflösung weiß gelbliche Floken nieder."

„4) Man kann, durch bloßes Kochen im Wasser, das Phormium so erweichen, daß man die Fasern desselben trennen kann; allein diese Arbeit dauert wenigstens 18 bis 20 Stunden, was, wie man sieht, zu kostspielig wäre. Mit einem sich selbst schließenden Digestor (digesteur autoclave) erhält man dasselbe Resultat schneller, aber auch noch mit geringem Vortheile."

„Nach den bisher angestellten Versuchen ist es erwiesen, daß Röstung in Wasser durch eine Art von Fäulniß die vortheilhafteste Methode zur Zertheilung der Fasern, und wahrscheinlich auch diejenige ist, die die Wilden auf Neu-Seeland, denen unsere künstlichen Mittel fehlen, anwenden."

LII.
Ueber die Düngung mit Kalk und Asche.

In dem 75sten Hefte dieses Journals wird der Düngung mit Kalk und Kohle erwähnt. Diese so wichtige, und dem Oekonomen höchst interessante Düngungsart verdient um so mehr einer Beleuchtung, als sie noch viel zu wenig bekannt, und im benannten Hefte irrig beschrieben ist.

Kalk. Die Eigenschaft des gebrannten ungelöschten Kalkes sich aufzublähen (abzulöschen), wenn er befeuchtet wird, und in der Trokniß zu Staub zu zerfallen, dürfte Jedermann bekannt seyn. Wird gebrannter ungelöschter Kalk mit einem Lehmboden vermengt, so verliert lezterer, durch das Aufbläh-Vermögen des ersteren, und die geringe gegenseitige Verwandschaft beider Körper seine Zähigkeit und Klebrigkeit, und bleibt nach dem Maße des angewendeten Kalkes mehr oder weniger loker; wodurch nicht nur die zur Vegetation nöthige Feuchtigkeit und Lebensluft, sondern auch die Haar- oder Saugwurzeln in den Boden eindringen, und den Pflanzen den nöthigen Nahrungsstoff leichter verschaffen können. Zugleich wirkt der Kalk auf die Saugwurzeln äzend, so wie er es überhaupt auf die ganze Organisation thut, wodurch die Eigenthümlichkeit dieser Wurzeln — das Einsaugen des Nahrungsstoffes — daher auch das Wachsthum der Pflanzen begünstigt wird.

Abgelöschter Kalk mit Sand vermischt, bildet, nachdem der Ueberschuß an Feuchtigkeit verdünstet, einen festen, dem Wasser undurchdringlichen Körper (Mörtel); da aber der Kalk der feuchten Witterung ausgesezt, sich von selbst ablöscht, so würde er in einem Sandboden, anstatt die Vegetation zu befördern, solche eher tödten.

Asche. Die Asche vertritt in der Hinsicht, weil sie sich nicht zusammen ballt, bei einem lehmigen Boden den Sand; sie macht nämlich den Lehmboden loker. Der Sand als ein guter Wärmeleiter saugt die Wärme begierig ein, erwärmt aber dadurch zu schnell den Boden, und verursacht bei trokener Witterung nicht nur gar zu bald einen Troken-Grund; sondern bei einer anhaltenden Wärme den sogenannten hizigen, der Vegetation höchst nachtheiligen Boden, in dem die zartgebauten Saug-

wurzeln absterben. Bei kühler Witterung entzieht dagegen der Sand dem Boden wegen seiner guten Wärmeleitung auch eben so schnell die Wärme, und der Reif ist in den meisten Fällen die Folge davon. Die Asche als ein schlechter Wärmeleiter disponirt dagegen den Lehmboden weder zu einem troknen noch zu einem hizigen Grunde, und ist daher dem Sande bei weitem vorzuziehen. Das in der Asche enthaltene Kali wirkt auch auf die in der Atmosphäre enthaltenen das Leben der Pflanzen unterhaltenden Gasarten durch disponirende Verwandschaft, (so wie man es selbst bei der Plantagen-Sezung alle Tage sieht, und das Gedeihen der Pflanzen im Humus auch nur durch das darin vorkommende Kali erklärt werden kann). Es zieht nämlich den Sauerstoff (ob zwar auch den Stikstoff) aus der atmosphärischen Luft an sich, der ihm aber stets durch den Lebensprozeß der Pflanzen entzogen wird, und daher die Pflanzen in reicherem Maße ernährt werden.

Kohle. Die Erfahrung zeigt uns, daß an den Pläzen, wo einmahl vorkohlt worden ist, die Vegetation auf keinen Fall gedeihen will. Die meisten Pflanzen bringt man im reinen Wasser bis zur Blüthe, nur vermag dieses nicht die Frucht zu ernähren, werden aber in solches Wasser mehrere Stükchen Kohle geworfen, so sterben die Pflanzen nach und nach darin ab; und so gibt es mehrere Erfahrungen, daß die Kohle der Vegetation schädlich ist, sie saugt allerdings den Lebensstoff der Pflanzen aus der Luft ein; allein, da der Lebensprozeß der Pflanzen nicht hinreichend ist, der Kohle den Nahrungsstoff zu entziehen, so kann sie nur als ein Räuber des Pflanzenlebens betrachtet werden; [9]) und es muß Jedermann anempfohlen werden, wer von der Asche einen Gebrauch machen will, sie vorhin so gut als möglich von den Kohlen zu reinigen. Ich wünsche, daß sich Niemand durch die erwähnte Ankündigung, „der Düngung mit Kalk und Kohle“ verleiten läßt, das Angeführte dürfte für Jedermann hinreichend seyn, um von der im Eingange beschriebenen Düngungsart Gebrauch zu machen, die ich noch durch 3 Beispiele erläutern will:

1) In einem sogenannten schweren oder kalten Boden.

---

9) Viele Oekonomen haben bekanntlich die Kohle als Mittel vorgeschlagen, troknen Aekern damit Feuchtigkeit zuzuführen und zu erhalten. Was sind die wirklichen Ergebnisse davon? A. d. R.

Dieser ist ein Lehmgrund mit wenig Quarzsand und Humus; er kann wegen seiner Klebrigkeit und Festigkeit weder vom Wasser, noch von der Luft durchdrungen werden. Durch Zuthun von Kalk wird er vorzüglich loker, und durch Zuthun von Asche vorzüglich zum Einsaugen der Lebensluft (Oxigen), als auch Durchdringen und Halten der Wärme tauglich.

2) Bei jedem Aker, der den kühlen Winden ausgesezt ist, die darauf anzubauenden Pflanzen sehr empfindlich gegen die Kälte sind, und der Boden mehr mergel und lehmig als sandig ist.

3) In einem wenig sandigen Boden, wenn darin wurzelreiche Pflanzen, wie z. B. Klee angebaut werden sollen; denn ihr reicher Wurzelbau zeigt an, daß ihr Lebensprozeß viel Nahrungsstoff bedarf, daher hier dieses Mittel, wodurch den Pflanzen der Nahrungstoff im reicheren Maße zugeführt, und das Einsaugen begünstiget wird, sehr zu empfehlen ist. Endlich ist noch über den Gebrauch dieses Mittels eine Erinnerung nöthig:

Der Kalk wird mit Asche vor dem Gebrauche gemischt, vor dem lezten Akern dicht oder dünn, je nachdem es die Beschaffenheit des Bodens verlangt, aus der Hand ausgesäet, und noch vor dem fallenden Regen verakert. Nur wird noch gerathen, mit diesen Mittel, vorzüglich mit dem Kalke, lieber sparsamer als verschwenderisch umzugehen, und im nöthigen Falle das nächste Jahr nachzuhelfen. Durch den Lebensprozeß der Pflanzen wird das kohlensaure Kali der Asche nach und nach zersezt, und aus dem Kalke Kreide gebildet; tritt aber die Brache ein, wo der Boden das ganze Jahr hindurch unbenüzt liegen bleibt; so ist er, weil er sich gerne vergrast, vom Unkraute durch nicht sparsames Akern zu reinigen. Durch das Brachliegen bildet sich salpetersaures Kali, wodurch der Boden ganz erfrischt wird, und der Anbau gut gedeiht. Dieses salpetersaure Kali wird durch den Lebensprozeß der Pflanzen zersezt, welche dadurch im nöthigen Maße Lebensstoff erhalten. Diese Düngungsart ist nicht alle Jahre, sondern am besten in der halben Tragzeit, wenn diese nicht mehr als 2 Jahre beträgt, anzuwenden; sie ist wohlfeil, und lohnt dem Oekonomen bei gehöriger Anwendung seine Auslagen gewiß mit wucherischen Zinsen; ich empfehle sie Jedermann auf's Beste; denn sie ist mir aus Erfahrung bekannt, und ich wünsche sehnlichst, daß sie bald

ihre allgemeine Anwendung fände. Oekonomen, die Steinkohlen [91]) besizen, oder doch auf billige Art dazu kommen können, rathe ich diese schichtenweise mit Kalk in einen Haufen zu legen, und so den Kalk zu brennen, nach dem Ausbrennen die Masse zu zerstampfen, durchzusieben und anzuwenden. Nicht selten ersezt die Steinkohlenasche die Holzasche mit gleichem Erfolge.

Hnilicska.

LIII.

Miszellen.

Verhältnisse der neuen englischen Maße und Gewichte.

1 neues englisches Avoirdupois-Pfund zu 32 Loth = $^1/_5$ Gallon Wasser.
28 Pfund oder Ein Quarter Cwt . . = 2 — —
4 Quarters oder ein engl. Ztr. (Hundred wt) = $11^1/_5$ — —
20 Ztr. (1 Ton) . . . . = 224 — —
175 Troy-Pfund = 144 Avoirdupois-Pfund.

1 Gill Wasser oder 10 Loth			=	$^5/_{16}$ Avdppfd. W.	=	8,6643125	Kubz. W.
1 Pint	=	4 Gills	=	$1^1/_4$ —	=	34,65925	—
1 Quart	=	2 Pints	=	$2^1/_2$ —	=	69,3185	—
1 Gallon	=	4 Quarts	=	10 —	=	277,274	—
1 Peck	=	2 Gallons	=	20 —	=	554,548	—
1 Bushel	=	8 Gallons	=	80 —	=	2218,192	—
1 Quarter	=	8 Bushels	=	640 —	=	17745,536	— [92])
1 Sack	=	3 Bushels	=	240 —	=	6654,576	—
1 Chaldron	=	12 Sacks	=	2280 —	=	79854,912	—

Wallace, Prof. der Mathem. zu Glasgow, im Mechanics' Magazine, N. 137. S. 363. (Vergl. polyt. Journal Bd. XIX. S. 502. Bd. XXI. S. 276.)

Jahres-Rechnung der Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale für das Jahr 1825.

Diese höchst ehrwürdige Société legt in ihrem 263. Bulletin S. 151. Rechnung über ihre Einnahme und Ausgabe im vorigen Jahre 1825.

Einnahme.

	Fr.	Cent.
1) Ueberschuß vom J. 1824	6,587	69
2) Ertrag vom Verkaufe des Bulletin . . .	3,144	50
3) Interessen ihres Capitales an der Bank . .	14,934	—
4) An Subscriptionen eingegangen	39,978	10
5) Abonnement der Regierung auf das Bulletin für die 3 lezten Monate des Jahres 24, und die 3 ersten des Jahres 1825	4,000	—
Summe der Einnahme:	68,644	29
Hiervon die Summe der Ausgaben	60,533	75
abgezogen, bleibt Ueberschuß	8,110	54

---

[91]) Oder auch Torf. A. d. R.

[92]) Das Gallon verhält sich zum Wine-Gallon beinahe wie 6 : 5; zum Ale-Gallon beinahe wie 59 : 60; zum Corn-Gallon beinahe wie 33 : 32; zum Stirling-Pint beinahe wie 59 : 22.

Ausgabe.

1) Dem Agenten der Gesellschaft für Verwaltung ꝛc.	11,775 Fr. 65 Cent.	
2) Redaction des Bulletin	4,965 — — —	
3) Druk und Stich desselben	19,519 — — —	
4) Miethe, Beleuchtung ꝛc.	4,550 — — —	
5) Neue Capitalien angelegt	14,378 — 20 —	
6) Pension für 2 Zöglinge auf der Veterinär-Schule zu Alfort	477 — 50 —	
7) Subscription bei der Société d'enseignement élémentaire für 1825	40 — — —	
8) Vertheilte Preise	4,828 — — —	
Summe der Ausgaben:	60,533 — 75 —	

Das ganze Vermögen der Gesellschaft, die mehr als 1000 Mitglieder zählt, beträgt 346,260 Franken 54 Cent.

Ueber die Förderungs-Mittel der Industrie in Frankreich.

Es sey uns erlaubt, aus dem Jahres-Berichte über die Arbeiten des Verwaltungs-Rathes der Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale im J. 1825 folgende Stelle hier aus dem Bulletin dieser Gesellschaft N. 263. S. 142. wörtlich zu übersezen.

„Frankreich besizt zwar nicht, wie England, jene großen Massen von Capitalien, die ihm die ungeheueresten Unternehmungen, die Einrichtung von Fabriken in einem ganz riesenhaften Maßstabe, erlauben; es überschwemmt nicht durch seine Ausfuhr ganze Länder mit den Erzeugnissen seiner Werkstätten; es ist aber auch weniger den Gefahren kühner Unternehmungen bloß gestellt; es findet in dem Umfange seines inneren Verbrauches einen immer sicheren, nie unterbrochenen Absaz der Früchte seines Fleißes [93]), der daher auch minder dem Wechsel der Ereignisse, und weniger den gefährlichen Schwankungen unterworfen ist. Es ist nicht jenen allgemeinen Krisen ausgesezt, die Fabriken still stehen machen, Schreken verbreiten, und den Arbeitern mit dem Hungertode, den Fabrik-Besizern mit dem Untergange drohen."

„Wenn man unpartheiisch den gegenwärtigen Zustand der Industrie in Frankreich betrachtet, so wird man finden, daß mehrere Ursachen sich vereinigen, um derselben ein sicheres Fortschreiten zu verbürgen, das, wenn es auch langsam und unmerklich seyn sollte, doch wenigstens anhaltend und regelmäßig vorbringen wird."

„Eine der ersten Ursachen sind unsere gegenwärtigen Industrie-Geseze selbst; jene Geseze, die die Zünfte und Innungen von ihren tödtenden Fesseln befreiten, die ihnen volle Freiheit schenkten, und doch die Rechte des Eigenthumes und der Erfindung, die auch ein Eigenthum ist, kräftig zu schüzen wußten. Unter die Wohlthaten unserer Gesezgebung gehört dann auch noch die Einführung des einfachen, schnellen, wohlfeilen und billigen Handlungs-Rechtes unter den Fabrikanten, wo jeder von seines Gleichen, von Schiedsrichtern, von einem wahren Bürger-Geschwornen-Gerichte gerichtet wird."

„Einen nicht minder wichtigen, wenn auch weniger unmittelbaren, wohlthätigen Einfluß äußern auch unsere Staats-Geseze, indem sie die Industrie in ihre Rechte wieder einsezten, Denkfreiheit und Preßfreiheit heiligten, jedem Talente seine Laufbahn öffneten, und dadurch, daß sie jedem, der durch seine Arbeiten nüzen will, dasselbe ehrenvolle Ziel vorstekten, allgemeinen Wetteifer verbreiteten. Wir freuen uns, daß die allgemeine Volksstimmung, die sich hier mit dem Geiste der Geseze vereint, und die Handhabung derselben sichert, dem Dienste, den man der Industrie erweiset, jenen Rang zu ertheilen weiß, den er in der öffentlichen Achtung verdient."

---

93) Der nie in Ländern gesichert ist, wo ausländische Fabrikate gegen Zoll eingeführt werden dürfen. A. d. Ueb.

„Unsere Industrie findet Schuz und Aufmunterung in unserem Mauth-Tarife, welcher, in Allem, was nicht wesentlich Verbrauchs-Steuer (Consumo Zoll) ist, sich in den Sizungen unserer Kammer immer mehr und mehr von den rein fiscalischen Ansichten entfernt, und sich den wahren Grundsäzen anschmiegt, die den Zwek der Mauth nach dem Interesse unserer Industrie bestimmt."

„Unsere Industrie findet eine kostbare Begünstigung in dem Schuze unserer Geseze für anonyme Gesellschaften, welche die Bildung großer Capitalien durch Anhäufung kleiner Beiträge fördern, und eine Menge von Leuten in den Bereich des Fabrikwesens ziehen, die demselben bisher immer fremd geblieben sind. Diese Gesellschaften vervielfältigen sich seit mehreren Jahren unter hundert verschiedenen Formen, und müssen sich noch in's Unendliche vermehren, wenn sie mehr gekannt seyn werden. Sie sind durch die Verordnungen des Coder geschüzt, welche die Theilnehmer der Actien schüzen, und den Actien Umlauf sichern."

„Und was die schnelleren künftigen Fortschritte unserer Industrie auf eine noch mehr unmittelbare Weise sicher fördern muß, ist das rasche Fortschreiten der physischen Wissenschaften, die täglich mit den wichtigsten Entdekungen bereichert, mit einem so ehrenvollen Eifer betrieben, nach so zwekmäßiger Methode geleitet werden, daß schon jezt die Fakel der Beobachtung und Erfahrung die Werkstätten unserer Künstler erleuchtet, und sie mit täglich wachsendem Gewinne lohnt."

Hr. Baron Degérando spricht nun von den Special-Unterrichts-Anstalten für Handwerker von Baron Dupin, die über ganz Frankreich sich verbreiten; „eine Schöpfung," sagt er, „die in der Geschichte unserer Industrie Epoche machen wird. — Gute Sitten, Geist der Ordnung, Verwendung, Unterricht, veredeln den Handwerker, und machen, daß er mehr und besser arbeiten kann; diese Vortheile wird man erst dann gehörig fühlen, wann die Einführung der Maschinen den Menschen seiner Bestimmung, als verständiges Wesen zu arbeiten, näher führen wird." Hr. Baron Degérando lobt endlich noch vorzüglich die Fabrikanten des Oberrheines, die Directoren des Bergwerkes du Lardin, die Eigenthümer der Schmieden zu Fourchambault, welche ihren Arbeitern zugleich auch technischen Unterricht ertheilen, und segnet die Einführung der Spar-Kassen für Handwerker, unter welchen er vorzüglich jener der schönen Fabriken zu Wesserling im Ober-Rhein erwähnt.

Gießerei und Maschinen-Fabrik des Hrn. Hallette, Sohn, zu Arras, der HHrn. Aitken und Steel à la Gare, und der HHrn. Casalis und Cordier zu St. Quentin.

Hr. Mallet erstattet in N. 263. des Bulletin de la Société d'Encouragement, S. 159. einen sehr ehrenvollen Bericht über diese große Unternehmung, die aus einer im J. 1810 noch sehr kleinen Anstalt zu Arras hervorgegangen ist, wo man gar keine bedeutende Fabrik hatte. Hr. Hallette hat gegenwärtig ein Eisen- und ein Kupfer-Gußwerk zu Arras, und zwei Oefen zur Kohk-Bereitung. Auf seinem Eisengußwerke gießt er in Einer Stunde 1000 Kilogramm Eisen, und selbst Stüke von 7—800 Kilogramm-Schwere mittelst eines sehr einfachen Gebläses. Er hat zwei Dampfmaschinen, eine von der Kraft von 20, die andere von der Kraft von 8 Pferden, im Gange, wodurch er an 200 Arbeiter erspart. Die 150 Arbeiter, die er braucht, sind alle Franzosen. Hr. Mallet trägt auf die goldene Medaille für Hrn. Hallette an.

Eben dieß thut auch Hr. Pouillet in demselben Bulletin, S. 161. für die Fabrik der HHrn. Aitken und Steel à la Gare. Hr. Aitken hat schon vor 25 Jahren die englische Mahl-Methode eingeführt, deren man sich zeither in Frankreich in mehreren Städten, und namentlich an der Verwaltung der Spitäler zu Paris, mit Vortheil bedient. Sie verfertigen viele

Dampfmaschinen, und zwar nach einem neuen Systeme, das sie „Drei-Cylinder-System" nennen. Diese Dampfmaschinen kommen zwar um ein Viertel oder Fünftel theurer, als jene von Woolf, und noch mehr als jene von Boulton und Woolf; allein, die höheren Kosten werden durch Ersparung an Brenn-Material hereingebracht, indem, nach ihren Aussagen, eine Maschine nach ihrem Systeme bei einer Kraft von 10 Pferden in Einer Stunde nur 30 Kilogramme Kohlen braucht, während eine Maschine von gleicher Kraft nach Woolf 40, nach Boulton und Woolf 60 Kilogramme Kohlen in Einer Stunde nöthig hat. Die HHrn. Aitken und Steel haben auch die Dampfkessel, vorzüglich für Dampfbothe, verbessert; sie ersparen Holz, und nehmen einen kleineren Raum ein.

Hr. Molard der Jüngere trägt auch für die HHrn. Casalis und Cordier auf die goldene Medaille an, die in der École d'arts et métiers zu Châlons erzogen wurden. Der sel. Herzog de la Rochefoucault-Liancourt unterstüzte sie im J. 1819 mit 10,000 Franken. Sie verfertigten vom J. 1820 bis 1. Mai 1826 zu St. Quentin nicht weniger als 40 Dampfmaschinen, die zusammen eine Kraft von 333 Pferden geben, was bei dem harten Anfange, den sie hatten, sehr zu bewundern ist.

Ueber das Mosaic-Gold der HHrn. S. Parker und W. F. Hamilton.

Wir haben von dieser Composition im polyt. Journal Bd. XXI. S. 234. Nachricht gegeben, nach dem London Journal of Arts. Das Repertory of Patent-Inventions bemerkt in seinem Oktober-Hefte l. J., daß diese Composition die größte Aehnlichkeit mit jener des Hrn. Pinchbeck hat, und daß der Name: Mosaic-Gold sehr schlecht gewählt ist, indem man unter dieser Benennung seit den ältesten Zeiten eine Verbindung von Zinn und Schwefel versteht, die obiger neuen Composition weit nachsteht. Es ist zu wünschen, daß unsere deutschen Messinggießer diese schöne Metallcomposition, deren Darstellung wir in dem angezeigten Bande des polyt. Journals mitgetheilt haben, verfertigen, und die Gürtler und andere Künstler davon häufigen Gebrauch machen.

Ueber die Wirkung des Bleies und des Kupfer-Oxides, und des Kupfers und Blei-Oxides auf einander,

hat Hr. Berthier in den Annales des Mines, 1825. 6. Livr. S. 483. mehrere Versuche angestellt, deren Resultate von jenen Karsten's (Ebend.) abweichen. Er fand nämlich: 1) daß Blei das Kupfer-Deuteroxid sehr leicht und ganz in Protoxid verwandelt. 2) daß es das Protoxid reducirt, jedoch nicht ganz, indem das sich bildende Bleioxid einen Theil desselben behält. 3) daß Bleiglätte das Kupfer nur im ersten Grade oxidirt, und durch dieses Metall nicht vollkommen reducirt werden kann. 4) daß die Schlaken gewisse Mengen von Blei und Kupfer-Oxid enthalten, welche nach den relativen angewendeten Mengen von Kupfer-Oxid und Blei-Oxid, oder von Blei-Oxid und Kupfer verschieden sind. 5) daß endlich, wenn man diese Schlaken wieder einschmilzt, mit Kupfer oder mit Blei, sich immer eine gewisse Menge Blei oder Kupfer im metallischen Zustande niederschlägt. (Vergl. Bulletin des Sciences technologiques, August, S. 84.)

Raffiniren des Zukers mit Weingeist.

Wir haben neulich Hrn. Derosne's Methode, Zuker mit Weingeist zu raffiniren (polyt. Journal Bd. XXI. S. 47.) angeführt. Nach dem London Journal of Arts, N. 69. S. 370., ließ ein Hr. H. C. Jenning's sich am 22. Oktober 1825 ein Patent „auf seine Erfindung einer Verbesserung in Raffinirung des Zukers," ertheilen, die ganz dieselbe ist, und auch mit Barlow's Raffinirungs-Me-

thode Aehnlichkeit hat. Hr. Jennings entzieht nämlich dem Roh- oder Muscovado-Zuker seine Farbe dadurch, daß er ihn in ein kegelförmiges Gefäß bringt, welches unten mit einer, mit einem Kupferdraht (!!!)-Geflechte bedekten, Oeffnung versehen ist, und Franzbranntwein, Rum oder Kornbranntwein, der wenig Affinität zum Zukerstoffe, aber desto mehr zum Syrupe, zum Färbestoffe und Wasser hat, wodurch der Rohzuker vorzüglich verunreinigt wird, aufgießt; der Weingeist führt alle diese Unreinigkeiten mit sich fort. Der schnellere Durchgang des Weingeistes kann durch hydrostatische, hydraulische und hydropneumatische Mittel gefördert werden. Der Weingeist wird auf Massen Zuker von 500 bis 1000 Pfund aufgegossen. Wenn der Weingeist kaum mehr tröpfelt, werden ungefähr 30 Gallons Syrup oben auf den bereits gereinigten Zuker aufgegossen, wodurch demselben aller Weingeist entzogen, und er nur mehr vom Syrupe feucht wird. Den benüzten Weingeist brauchte Hr. Jennings noch ein Mahl bei schlechterem Zuker, und wenn derselbe sehr dik geworden ist, destillirt er ihn wieder ohne bedeutenden Verlust.

Milchmesser.

Die Güte der Milch hängt von der Menge Rahmes ab, die sie enthält und aufwirft. Es ist Schade, daß das einfache Instrument zur Bestimmung der Menge Rahmes in einer Milch, welches unter des sel. Sir Joseph Banks Aufsicht verfertigt wurde, nicht mehr bekannt ist, und nicht mehr angewendet wird. Dieses Instrument besteht aus einer Anzahl Glasröhren von 3/4 Zoll im Durchmesser, und eilf Zoll Länge. Diese Röhren sind an einem Ende geschlossen, an dem anderen offen, und mit einem breiten Rande versehen, wie die Probir-Gläschen in chemischen Laboratorien. Zehn Zoll vom Boden derselben ist ein Punct auf den Gläschen, mit 0 bezeichnet, und von diesem Puncte aus ist die Rohre in Zehntel-Zoll getheilt nach abwärts bis auf drei Zoll, so daß jeder Grad Ein Hundertel der Röhre beträgt. Wenn nun diese Gläschen gleichzeitig mit Milch gefüllt werden, kann die Dike des Rahmes durch diese Grade bemessen werden. Diese Gläschen dienen auch zur Bestimmung des Einflusses verschiedener Fütterung und Behandlung der Kühe auf die Güte ihrer Milch. (Mechanics' Magazine, N. 162. 30. Sept. 1826. S. 342.)

Branntwein zu probiren.

Da Branntwein sehr oft mit Wasser gemengt ist, und dieses, als das Schwerere, unten im Fasse bleibt, der leichtere Weingeist aber in die Höhe steigt, so muß man sich nie mit einer einzelnen Probe begnügen, sondern Branntwein von oben und von unten aus dem Fasse heben, oder wenigstens von unten allein, und darnach mit dem Aräometer den Werth des Branntweines bestimmen. (Mechanics' Magazine, N. 162. S. 341. 30. Septbr.)

Ueber Branntweinbrennereien in England.

Ehevor mußten die Branntweinbrenner in England nach der Zeit ihre Tranksteuer bezahlen, nach welcher ihre Blasen im Gange waren; man nahm hierbei als Grundlage an, daß eine Blase von 80 Gallons (277 Kubikzoll × 80) in acht Minuten überdestillirt ist. Man fand aber, daß, bei großen Blasen und starkem Feuer, 80 Gallons in drei Minuten übergehen können. Die Branntweinbrenner gaben, wenn sie so schnell destillirten, ein Stük Seife in die Blase, deren Fett an die Oberfläche stieg, und dort das Blasenwerfen und Ueberlaufen hinderte, woher auch der Seifengeschmak im Branntwein entstand, und der Fuselgeschmak durch die starke Hize noch mehr vermehrt wurde. Heute zu Tage werden die Branntweinbrenner aber nach der Stärke und nach der Menge ihres Branntweines

tarirt, wodurch der Staat und das Publicum zugleich gewinnt. (Mechanics' Magazine, N. 162. S. 340.)

Erdäpfel nach amerikanischer Art zu sieden.

Dr. Whitlaw empfiehlt in Gill's technical Repository, N. 51. S. 160. folgende amerikanische Methode die Erdäpfel zu kochen, als die beste und gesündeste. Man kocht die Erdäpfel drei bis vier Minuten lang mit etwas Salz im Wasser, gießt dann das heiße Wasser weg, und schüttet kaltes auf, bis der Topf voll ist, sezt eine Haselnuß groß ungelöschten Kalk auf 8 bis 10 Pfund Erdäpfel zu, und, wenn sie hinlänglich gekocht sind, gießt man das Wasser weg, und läßt den Topf 3 bis 4 Minuten lang am Feuer, damit sie abtroknen. So werden sie schmakhafter und gesünder.

Brot aus Erdäpfeln.

Man gibt Ein Pfund Erdäpfel in einem Neze in einen Kessel mit kaltem Wasser, und, damit nicht die Schale aufspringt, und in das Wasser fällt, hängt man den Kessel in einiger Entfernung über das Feuer, bis sie weich werden, aber nicht sieden; schält sie dann, und zerreibt sie so, daß man sie mit Einem Pfund Mehl, einem starken Löffel voll Salz und zwei starken Löffel voll Hefen gehörig mengen kann. Es ist aber besser, wenn man weniger Hefen nimmt. Dann sezt man Wasser zu, und knetet alles, wie gewöhnlich, zu einem Teige, den man etwas an das Feuer legt, und ihn daselbst gehen läßt, und hierauf in einem sehr heißen Ofen bakt. (Glasgow Mechanics' Magazine, N. 137. S. 366.)

Erdäpfel aufzubewahren.

Hr. Millington ließ 3 Pfund rohe Erdäpfel schälen, reiben, in ein grobes Tuch einschlagen, und in einer bloßen Servietten-Presse auspressen; der ausgepreßte Rükstand ward getroknet. Er nahm nur 1/6 des Raumes der dazu verwendeten Erdäpfel ein, und war im J. 1799 noch so brauchbar für die Küche, als er es im J. 1797 gewesen ist. Man schnitt vor einigen Jahren rohe Erdäpfel in dünne Schnitten, ohne ihnen die Rinde abzunehmen, und troknete sie in einem Ofen. Man schiffte sie, so getroknet, in einem Fasse nach Jamaica ein, sie blieben 4 Jahre lang aus, und waren bei ihrer Heimkehr so gut, wie sie gewesen sind, als man sie dahin schikte. (Glasgow Mechanics' Magazine a. a. O.)

Weiße Erdäpfel aufzubewahren.

Das Mechanics' Magazine, N. 159., 9. Sept. S. 304. empfiehlt folgendes Verfahren: Man wäscht die Erdäpfel, schneidet sie in Stüke, weicht sie 48 Stunden lang im Kalkwasser, eben so lang in frischem Wasser, und troknet sie dann in einem Ofen. 100 Theile frische Erdäpfel geben 30 auf diese Weise getroknete, wo man sie dann Jahre lang aufbewahren und zu Mehl mahlen kann, welches, mit 1/3 Roken-Mehl gemengt, gutes Brot gibt. Man empfiehlt!! die so getrokneten Erdäpfel mit Oliven-Oehl zu befeuchten, dann zu mahlen, und als Kaffee!!! zu gebrauchen.

Gyps in Mehl zu entdeken.

Diese schändliche Verfälschung ist in England nicht gar selten. Um sie leicht zu entdeken, empfiehlt das Mechanics' Magazine, N. 162. 30. Sept. 1826. S. 343. den Zeigefinger und Daumen in mildes Oehl zu tauchen, und etwas von dem verdächtigen Mehle dazwischen zu nehmen. Wenn es rein ist, so wird es nicht ankleben, auch wenn man es noch so lang zwischen den Fin-

gern reibt; wenn aber Gyps darunter ist, wird es bald mörtelartig werden, und fest an den Fingern anhängen. Auch wird reines Mehl mit Oehl eine dunkle Farbe annehmen, während mit Gyps gemengtes nur wenig seine Farbe ändern wird. Wenn das Mehl mit Kalk gemengt ist, wird es aufbrausen, wenn man Citronen-Saft oder starken Essig darauf tröpfelt, was bei reinem Mehle nicht der Fall ist.

Der Butter den Rübengeschmak zu nehmen.

Man löst etwas Salpeter in Quellwasser auf, und gibt eine Kaffeeschale voll von dieser Auflösung in ungefähr 8 Gallons (80 Pfund) frisch gemolkener Milch. Die daraus bereitete Butter wird keinen Rübengeschmak haben. (Glasgow Mechanics' Magazine, N. 136. S. 366.)

Ueber die amerikanischen Eisbehälter

bemerkt Hr. Gill im technical Repository, August, S. 118., daß man, zu Folge einer Nachricht, die ihm ein Amerikaner darüber mittheilte, es in Nord-Amerika sehr zuträglich findet, die Thüre der Eisbehälter immer offen zu halten, damit die wässerigen Dämpfe, die sich sonst daselbst verdiken, und das Eis aufthauen, frei entweichen können. Statt der beiden Fässer, die in einander steken, und deren Zwischenraum mit grob gepülverten Holzkohlen ausgefüllt sind, (Polytechn. Journ. Bd. IX. S. 138.) bedient man sich jezt zweier, auf eine ähnliche Art vorgerichteter, Kisten, mit doppelten Dekeln, deren Zwischenräume gleichfalls mit Kohlenpulver angefüllt sind. Durch die Doppelböden laufen Röhren, um das Wasser, welches aus dem geschmolzenen Eise entstand, abzuleiten.

Die kleinen Hütten, in welchen das Eis aufbewahrt wird, sind zuweilen mit Stroh, zuweilen mit Torf bedekt. Diese Eisbehälter sind jezt in Amerika allgemein eingeführt; man trägt die Butter daselbst mit Eis auf; man verführt die Fische in Eis gepakt mehrere hundert Meilen weit, und hat auf den Hauptstraßen Eis-Magazine, um das auf dem Wege aufgethaute Eis durch frisches zu ersezen. (Man vergl. auch polyt. Journ. Bd. XVI. S. 100.)

Hagel-Ableiter.

Hr. Fresnel hat im Namen der Section de Physique Bericht über die Versuche erstattet, welche mehrere Gesellschaften des Akerbaues über die Nüzlichkeit der Hagelableiter so sehr wünschten, angestellt zu sehen. Das Resultat dieses Berichtes ist: „Die Theorie der Hagelbildung, insofern sie von Electricität abhängt, ist noch nicht gehörig festgestellt, und die Wirkung der Hagelableiter scheint uns noch zu ungewiß, als daß wir die Anwendung derselben empfehlen könnten. Die bisher angestellten Versuche gewähren kein positives Resultat, und wenn diese Frage durch ähnliche Versuche entschieden werden sollte, so würde viele Zeit und eine Auslage hierzu gehören, die mit der Wahrscheinlichkeit des Gelingens in keinem Verhältnisse stünde." Ueber dieses Resultat hat jedoch Hr. Trollet einige Bemerkungen gemacht. (Vergl. Annales de Chimie. Juli 1826. S. 303, 306. Vergl. auch Bulletin des Sciences technol. Aug. S. 120. wo man eine solche Aeußerung einer Akademie der Würde derselben wenig angemessen findet.)

Wohlfeile Bedachung für Bauernhäuser.

Man taucht starke grobe Leinwand in ein Gemenge von $^2/_3$ Kohlen-Theer und $^1/_3$ festes Pech, $^2/_3$ feinen Flußsand und $^1/_3$ Kelp [94]); die Mischung

[94]) In Ermangelung des Kelp kann Soda oder Pottasche angewendet werden. A. d. R.

muß die Consistenz einer diken Anstreicher-Farbe haben. Dachsparren von 2 Zoll Breite und 3 Zoll Dike sind stark genug für ein solches Dach, das übrigens flach oder giebelförmig seyn kann. Die Leinwand wird noch naß von dem Gemenge auf die Sparren, gehörig von Sparren zu Sparren angezogen, aufgenagelt, noch ein Mahl mit dem Gemenge dik überstrichen, und wird dann jeder Witterung widerstehen, ohne Feuer zu fangen. Zu Sheerneß bedient man sich statt der Leinwand sogar bloß des starken braunen Papieres auf dieselbe Weise. (Mechanics' Magazine, 2. September, N. 158. S. 283.)

Was aus Handwerkern werden kann; den Handwerkern zum Troste, den Gelehrten zur Lehre.

„Newcomen war ein Bleiarbeiter. Smeaton und Watt waren Uhrmacher. Arkwright und Compton waren Barbierer. Wedgewood war ein Töpfer; Brindley war ein Zimmermann, der Mühlen baute. Simpson war ein Weber. Hutton war ein Bergknappe. Whitehurst war ein Uhrmacher, und Davy, der jezt an Newton's Stelle Präsident ist, war ein Lehrjunge bei Dr. Beddoes." (Glasgow Mechanics' Magazine, N. 136. S. 347.)

Guter Rath für Baumeister und Bauherrn.

Ein Baumeister, J. B., beklagt im Mechanics' Magazine, N. 157, 26. August, S. 272. die jämmerliche Art, mit welcher heute zu Tage so gebaut wird, daß neue Häuser leichter einstürzen, als alte. Er findet die Ursache des häufigen Einstürzens der neuen Gebäude darin, daß man nicht jeden Ziegel, ehe man denselben einmauert, in Wasser taucht, um so den Kalk zu löschen, der in denselben gewöhnlich dem Thone beigemengt ist, und warnt, nie die Ziegel frisch vom Ofen her zu verbrauchen; denn sie gehen auseinander, wenn sie frisch gebrannten Kalk enthalten, und das Wasser aus dem Mörtel einziehen, sich löschen, und der Mörtel hängt sich an frisch gebrannte ganz trokene Ziegel sehr schlecht an, und bindet sie schlecht. Der Mörtel soll immer aus 1 Theile Kalk und 2 Theilen Sand bestehen, und gehörig angerührt werden. An großen Mauerwerken soll jede fünfte Ziegelreihe mit frisch gebranntem Kalke und scharfem Sande gehörig belegt werden. Nie soll ein Theil eines Gebäudes vor dem anderen höher, sondern alle Theile des Gebäudes sollen gleichzeitig gleich hoch aufgeführt werden. An Gebäuden, die starke Lasten zu tragen haben, soll das Mauerwerk an Einem Tage nie höher als 3 Fuß hoch aufgemauert werden: denn es ist die größte Narrheit, schnell bauen zu wollen. Zwischen jedem Stokwerke soll man, nachdem das Gebälke aufgelegt wurde, damit die Mauer sich sezen kann, einige Tage mit der Arbeit aussezen. So bauten die Alten, deren Gebäude eben so schwer einzureißen sind, als die der Neueren leicht von selbst einfallen.

Ueber die Anwendung des Eisens als Spannriegel, Klammern, Bänder in Gebäuden,

hat Hr. Alavoine im Bulletin des Scienc. technol. August, S. 125, einige interessante Bemerkungen mitgetheilt, die auf den Wechsel der Ausdehnung in dem Eisen durch den Wechsel der Temperatur Bezug haben, der dann nothwendig auf das Gemäuer selbst einwirken, und dieß zuweilen durch das angewendete Eisen vielmehr zerreißen, als zusammenhalten muß. Hr. Alavoine schlägt daher vor, das Eisen mit einem anderen Metalle zu verbinden, welches anderen Gesezen der Ausdehnung unterliegt, wie die Uhrmacher bei den Compensations-Pendeln zu thun gewohnt sind. Er empfiehlt hierzu vorzüglich das Blei.

Ueber die Vortheile der großen Weinfässer (Fuder) vor den kleinen und vor den Kufen bei der Gährung,

findet sich ein merkwürdiger Aufsaz in dem Journal des propriétaires ruraux, Toulouse, April, 1826. p. 119., worauf wir unsere Weinbauer aufmerksam machen zu müssen glauben. (Vergl. Bulletin des Sciences technol. August, S. 96.)

Lorillard's Hanf- und Flachs-Verfeinerung ohne Röstung.

Hr. Lorillard, Kunstschlosser zu Nuits, Depart. d. l. Côte-d-'Or, hat eine Maschine zu obigem Zweke erfunden, in welcher allen den großen Mängeln der mit Unrecht so hoch gepriesenen Laforest'schen Maschine (S. die Beschreibung im vorigen Journal-Hefte S. 52.) abgeholfen seyn soll. Er hat ein Patent auf 15 Jahre darauf genommen. (Bulletin d. Scienc. technol. August, S. 97.)

Versuche über die Bindungskraft des Leimes.

Hr. B. Bevan erzählt im Philos. Magaz. August 1826. S. 111. folgende Versuche über die Bindungskraft des Leimes. Er leimte zwei Cylinder aus trokenem Eschenholze zusammen, die 1,5 Zoll im Durchmesser hatten, und ungefähr 8 Zoll lang waren. Ungefähr 24 Stunden nach dem Leimen (der Leim war frisch, und die Witterung war troken) brauchte er an dem Hebel-Apparate eine Kraft von 1260 Pfund zur Trennung, was, bei einer Kreisfläche der Cylinder von 1,76 Zoll, 715 Pfund für den Quadrat-Zoll gibt. Im Winter, und bei oft aufgekochtem Leime, kommen zwischen 350 und 560 Pfund auf den Quadrat-Zoll. Die Trennung erfolgte erst zwei oder drei Minuten nach dem angewendeten Druke. Der Leim war dünn, und bedekte das Holz nicht ganz, so daß seine Kraft etwas größer als 715 seyn muß. Schottisches Föhrenholz (dessen Modulus der Elasticität 24,600 Pfd. war) brauchte 562 Pfund auf den Quadrat-Zoll, so daß der Leim fester hielt, als das Holz. An der Memel Föhre, deren Modulus der Elasticität quer über das Korn zwischen 40,500 und 44,600 Pfund war, war die Kraft auf den Quadrat-Zoll, in derselben Richtung über das Korn, zwischen 540 und 840 Pfund. Am festen Leime ist die Cohäsion 4000 Pfund auf den Quadrat-Zoll. (Vergl. polyt. Journ. Bd. XX. S. 586.)

Ueber Lumpen-Vertheuerung durch Zunderbrennen.

Wir haben schon öfters unsere lieben deutschen Landleute auf die Nachtheile aufmerksam gemacht, die durch das Verbrennen alter Leinwand-Lappen zu Zunder entstehen, indem der Preis der Lumpen zu Papier, und dadurch des Papieres selbst, von Jahr zu Jahr immer mehr, und auf eine bald unerschwingliche Höhe emporgetrieben wird. Vielleicht leihen sie den Bitten eines Engländers im Glasgow Mechanics' Magazine a. a. O., der seine Stimme mit der unsrigen vereint, eher Gehör. Wir haben als Surrogat für den Lumpen-Zunder unseren deutschen Feuerschwamm vorgeschlagen, den man in England nicht kennt. Der Engländer schlägt statt des aus Lumpen gebrannten Zunders die verkohlten Lichtdochte vor, die in den Lichtscheeren zurükbleiben.

Analyse und Gehalt des Färbestoffes der rothen Kornblumen.

Hr. Riffard, Pharmaceut, hat im Journal de Pharmacie, N. 8. l. J. S. 413., eine Analyse der rothen Kornblumen, (Papaver Rhoeas), und in denselben 40 p. C. rothen Färbestoff gefunden, der außerordentlich fest an den Blumenblättern hängt, und nach zwölfmahligem Aufgießen von Alkohol noch immer nicht vollkommen ausgeschieden ist. Hr. Riffard destillirte den Alkohol, der diesen Färbestoff auszog, und erhielt an dem

abgerauchten Rückstande (der Alkohol ging ungefärbt über), eine brüchige, dunkelroth schwarze Masse, die in feinen Blättchen hellroth war, stark die Feuchtigkeit aus der Luft anzog, in Schwefel-Salpeter und Hydrochlor-Säure sich auflöste (diese Säuren verminderten aber die Farbe), durch Chlor entfärbt, durch die Alkalien schwarz wurde, und in Aether unauflöslich war. Da dieser Rückstand, der eigentliche Färbestoff, im Wasser sehr auflöslich ist, so versuchte Hr. Riffard Baumwolle und Garn und Wolle, die er in Alaun beizte, damit zu färben. Allein, diese Stoffe nahmen, in einen siedend heißen, sehr gesättigten, Absud von rothen Kornblumen getaucht, nur eine schwache in's Graue ziehende Farbe an. Wenn man aber dieselben Stoffe 12 Stunden lang in einer concentrirten Auflösung von salzsaurem Zinndeutoxyd (Deutomuriate d'étain) beizte, und dann in dieses Färbebad tauchte, nahmen sie eine schöne Amarant-Farbe an. Die Wolle ward am schönsten; dann kam Baumwolle, Leinen, und endlich Seide. Dieselben Stoffe in einer Beize aus 8 Theilen Salpeter-Säure, 1 Theile kochsalzsaurem Ammonium, und 1 Theile gestrecktem Zinne gebeizt, nahmen eine ziemlich hellrothe Farbe in diesem Bade an. Die Asche der Blumenblätter gab schwefel- und kohlensauren Kalk, kohlensaures Eisen, kohlensaure Bittererde und Kieselerde. Die frischen Blätter gaben in 100 Theilen 12 Theile gelbe fette Masse;
40 — rothen Färbestoff;
20 — Gummi;
28 — vegetabilische Faser.
100.

Geröthete Tournesol-Tinctur ist kein sicheres Reagens auf Ammonium.

Man glaubte bisher allgemein, daß geröthete Tournesol-Tinctur das Daseyn des Ammoniums in irgend einer Flüßigkeit dadurch anzeigt, daß diese Tinctur, mit dieser Flüßigkeit gemengt, blau wird. Hr. Magnes d. jüng. hat im Journal de Pharmacie, N. 8. l. J. erwiesen, das warmes destillirtes Wasser und jedes andere Wasser, warm oder kalt, dieselbe Wirkung hervorbringt.

Eisen schneidet Stahl, aber nicht Guß-Eisen.

Dieß ist das Resultat eines Versuches des Hrn. Dolittle, in Silliman's Journ. X. 397. Glasgow Mechanics' Magazine, N. 136. 352.

Hr. Gambey erhält die goldene Medaille der Société d'Encouragement.

Der Bulletin de la Société d'Encouragement, N. 263. S. 159. enthält einen langen Lobes-Bericht über die optischen und mathematischen Instrumente des Hrn. Gambey zu Paris, der auf der Bahn unseres sel. v. Frauenhofer und v. Reichenbach fortschreitet, und jezt auch in Frankreich Instrumente liefert, die die englischen übertreffen. Er erhielt die goldene Medaille von der Société.

Ratten zu vertreiben.

In einigen Gegenden von Sommersetshire streut man in dieser Absicht, abgeschnittenes Menschenhaar in die Rattenlöcher oder an die Orte, welche diese Thiere vorzüglich besuchen. Man vermuthet, daß es bloß der Geruch der Haare ist, der diese Thiere vertreibt. (Mechanics' Magaz. 29. Julius 1826. S. 207.)

Polytechnisches Journal.

Siebenter Jahrgang, zwei und zwanzigstes Heft.

LIV.

Bramah's Maschine oder Presse zum Druke der Banknoten.

Aus dem Glasgow Mechanics' Magazine. N. 132. S. 276.
Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Hrn. Bramah's viele schäzbare und geistreiche Erfindungen sind bei uns bereits zu sehr bekannt, und wirken zu wohlthätig auf das Publicum, als daß sie hier einer Lobrede bedürften. Wir würden einen ganzen Band brauchen, um nur eine allgemeine Uebersicht desjenigen zu liefern, was er geleistet hat. Seine Verbesserungen an Schlössern; seine Drehe-Maschine, um Wasser in die Höhe zu treiben; seine hydrostatische Presse auf Krahne und Schleusen an Canälen angewendet; seine Verbesserungen an der Dampfmaschine; seine Hobelmaschine zur Erzeugung paralleler Flächen auf dem Holze; seine Methode, Schrauben zu schneiden und Kugeln zu drehen; sein Ausgleicher oder sein Apparat, um Cylinder auf ein Mahl zu drehen; seine Methode, Dampf in die oberen Kessel der Brauereien zu leiten; seine Vorrichtung zum Einsperren der Kutschen, seine verbesserten Federn, wodurch nichts vom Kiele verloren geht; seine neuen Pfropfen und schiebbaren Hähne ꝛc. verdienen alle Aufmerksamkeit, und würden, wenn es der Umfang unserer Blätter gestattete, von uns beschrieben werden: gegenwärtig müssen wir uns mit einer Beschreibung seiner Banknoten-Presse begnügen.

Ehevor war es an der Bank in England Sitte, die Zahl und das Datum in ihren Banknoten mit der Feder auf dieselben schreiben zu lassen. Erst im Jahre 1809 wurde Hrn. Bramah's Maschine hierzu angewendet, und dadurch wurden nicht bloß die Banknoten mehr gleichförmig und zierlicher, sondern die Arbeit selbst ward um $\frac{1}{6}$ vermindert.

Die Kupferplatten, von welchen die Worte auf den Banknoten abgedrukt wurden, sind doppelt: d. h., sie geben auf einem langen Streifen Papier zwei Noten auf Ein Mahl. Dieses Stük Papier, auf welchem zwei Noten abgedrukt sind,

kommt dann in die Maschine, wo die Zahl und das Datum so aufgedrukt werden, daß die Lettern für das folgende Stük sich von selbst wechseln, ohne daß der Arbeiter hierauf besonders Acht zu geben hätte. Wenn z. B. eine Note N. 1, und die andere auf demselben Papiere N. 201 ist, so geht die Maschine von selbst bei dem folgenden Stüke, nachdem N. 1 und N. 201 gedrukt sind, auf N. 2 und 202, u. s. f. auf 3 und 203 ꝛc. über. Das Datum und das Wort: „London“ sind in Stereotyp gegossen. Jede Maschine hat für jeden Tag im Jahre ihr Datum, und dieses wird täglich gewechselt.

Die Bank von England hat mehr als 40 solche Maschinen, wovon die meisten ununterbrochen im Gange sind. Da jede Banknote ihre Nummer und das Datum doppelt führt, so hielt man es ehevor für genug, wenn ein Schreiber des Tages 400 solche Noten einschrieb; mit der gegenwärtigen Maschine werden aber täglich 1300 Doppelnoten, oder 2600 einfache Banknoten gedrukt. Die Doppelnoten würden beim Schreiben oder Ausfüllen der leer gelassenen Stellen doppelt so viele Zeit und Arbeit kosten, als die einfachen, was bei der Maschine nun nicht der Fall ist.

Der Mechanismus dieser Maschine ist außerordentlich sinnreich, und beschränkt sich nicht bloß auf das Nummeriren der Banknoten, sondern läßt sich überall anwenden, wo eine Reihe von Zahlen, die beständig gewechselt werden sollen, abgedrukt werden muß. Wir haben in unserer Figur eine solche Maschine dargestellt, die jedoch nicht diejenige ist, deren man sich wirklich bedient; denn sie ist nur eine einfache Maschine, und kann nur eine Note auf ein Mahl druken. Man darf sich dieselbe jedoch nur zwei Mahl so lang, und mit einer doppelten Reihe von Lettern versehen denken, um zwei Banknoten auf ein Mahl druken zu können.

Fig. 24. zeigt diese Maschine in Perspective, und Fig. 23. stellt die Theile derselben im Durchschnitte dar: dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Gegenstände. Ein festes Stük Mahogony, A, A, bildet die Basis der Maschine, und auf dieser sind zwei eiserne Platten aufgeschraubt, B, B, die die Seitenwände eines Gehäuses bilden, dessen Vordertheil in Fig. 24. abgenommen ist, um das Innere zu zeigen: die Hinterseite ist durch den Mechanismus selbst bedekt. Quer über dieses Gehäuse läuft eine Achse, D, deren Zapfen in Stiefeln laufen, die an

den Seiten des Gehäuses befestigt sind, wie die Figur zeigt. Diese Achse führt den Dekel, E, welcher den Druk gibt, und die darauf aufgeschraubte Banknote abdrukt. An der Achse befindet sich ferner ein Hebel, F, wodurch der Arbeiter den Dekel niederdrükt.

Die beweglichen Lettern, worin die Neuheit dieser Vorrichtung besteht, sind in einer Reihe von Messingkreisen befindlich, die auf der Achse, G, aufgezogen sind, die quer über den Mittelpunct des Gehäuses läuft.

Diese Kreise sind in der perspectivischen Darstellung durch die darauf befindlichen Ziffern deutlich genug dargestellt: ihrer sind zehn, die in zwei Reihen, jede zu fünf, gestellt sind. Jeder Kreis (den man in I, Fig. 23. deutlicher sieht), ist in 11 Theile getheilt, und in jedem Theile ist ein senkrechter Einschnitt zur Aufnahme der Zahlen 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0, und eines Spatiums. Fünf solche, auf diese Weise vorgerichtete, Kreise zu jeder Seite auf der feststehenden Achse, G, um welche sie sich frei drehen, reichen hin, um jede Zahl unter 100,000 zu druken, indem, da diese Kreise auf ihrer Achse unabhängig von einander gedreht werden können, jede Verbindung dieser Zahlen dargestellt werden kann, wenn man dieselben auf den höchsten Punct des Kreises bringt, in welcher Lage sie sich nämlich befinden müssen, wenn sie abgedrukt werden sollen.

Man wird dieß noch leichter begreifen, wenn man denkt, daß die Messingplatte, welche die Kreise bedekt, an ihrer Stelle steht, wie a, Fig. 23. zeigt. Diese Messingplatte hat zwei Oeffnungen durchgeschnitten zur Aufnahme der beiden Reihen von Lettern, welche etwas darüber empor ragen, wenn sie am höchsten stehen. In Fig. 24. ist diese Platte abgehoben, um den inneren Mechanismus zu zeigen. Die Kreise drehen sich mittelst der Räder, H, die sich auf der sogenannten Hinterachse drehen, welche mit der Achse der Kreise parallel ist. Man sieht das Ende hiervon bei I, Fig. 24., wo sie aus dem Gehäuse hervorragt, und drei der Räder, H, führt, wovon zwei eben so weit von einander entfernt stehen, als die beiden Reihen der Zahlenkreise, zu welchen sie gehören.

Das dritte Rad steht in einer mittleren Entfernung zwischen den beiden anderen, und wird von einem Sperrkegel, b, Fig. 23. gestellt, der mittelst eines Gefüges so an der Achse des Dekels befestigt ist, daß er gegen den höchsten Zahn des

Rades, H, anschlägt, und dasselbe um einen Zahn dreht, sobald der Griff etwas über die senkrechte Richtung gehoben wird, wo ein Aufhälter, d, Fig. 24. der mit einem Vorsprunge, d, Fig. 23., auf dem Dekel der Büchse zusammentrifft, denselben nicht weiter läßt; wenn aber der Griff in die Lage von Figur 23. kommt, gibt der Sperrkegel, obschon er wieder mit dem Zahne des Rades zusammenkommt, auf seinem Gefüge nach, und läuft vorüber, ohne das Rad zu bewegen. Man sieht, daß auf diese Weise, so oft der Griff herabgedrükt wird, um einen Abdruk zu nehmen, wenn man denselben wieder hebt, um frisches Papier auf den Dekel zu legen, der Sperrkegel die Räder, H, um einen Zahn bewegt, und da die Zähne dieser Räder in die Zähne der Zahlenkreise eingreifen, werden auch diese auf eine ähnliche Weise bewegt, und bringen eine neue Zahl zum Abdruke unter den Dekel.

Man muß bemerken, daß die Räder, H, von solcher Dike sind, daß sie nur einen der fünf Letternkreise auf ein Mahl ergreifen, und daß sie in solcher Entfernung von einander stehen, daß sie denselben Kreis in der einen Reihe, wie in der anderen ergreifen. Wenn man nun die Hinterachse um etwas nach der Seite bewegt, so ist es offenbar, daß das Rad, H, so gestellt werden kann, daß es auf irgend einen der fünf Kreise wirkt, oder auch auf keinen derselben. Dieß ist der Grund, warum der Kopf, I, Fig. 24. aus dem Gehäuse der Maschine hervortritt; denn dadurch kann die Achse an einem Ende gezogen, und durch gehörige Zeichen auf derselben in jeden der fünf Kreise eingelassen werden. In dieser Lage wird sie dann durch eine halbkreisförmige Klammer gehalten, die in Furchen paßt, welche um die Achse eingedreht sind, so daß, wenn die Klammer nicht ausgehoben wird, jede Längen-Bewegung unmöglich wird. Dieß kann durch ein Niet geschehen, welches durch die Hinterseite des Gehäuses bei, K, Fig. 23. eintritt. Es ist nämlich innenwendig ein kurzer Hebel daran angebracht, welcher, wenn das Niet gedreht wird, die Klammer aufhebt, und die Achse frei läßt, während dieselbe an den gehörigen Kreis gebracht wird, wo man dann die Klammer wieder in die gehörige Furche fallen läßt, und so jede andere Seiten-Bewegung unmöglich macht.

Damit alle Kreise genau auf dem Puncte stehen bleiben, wo die Zahl am höchsten, und folglich die Oberfläche derselben

horizontal steht, ist in den Zwischenräumen zwischen jeder Zahl innenwendig in den Zahlenkreisen ein winkeliger Einschnitt gemacht, und an dem untersten Puncte des Kreises, e, Fig. 23. befindet sich ein beweglicher Stift in der feststehenden Achse mit einer Feder, die beständig nach abwärts drükt. Der Stift ist an seinem Ende kugelförmig und gut polirt, so daß, wenn der Kreis umgedreht wird, er in sein Loch in der Achse gedrükt wird; wenn sich aber ein anderer Einschnitt in dem Kreise darbiethet, so drükt sich der Stift in denselben hinein, und hält den Kreis mit einer mäßigen Kraft so lange in seiner gehörigen Lage zurük, bis der Dekel, wenn er auf obige Weise gehoben wird, den Widerstand des Stiftes überwältigt, und den Kreis dreht. Durch diese Vorrichtung stellen die Lettern oder Zahlen sich immer in gerader Richtung, nachdem sie gedreht wurden, indem der Druk sonst sehr unregelmäßig und häßlich aussehen würde.

Der Dekel, E, Fig. 23. besteht aus zwei Theilen; einer dichten Messingplatte, auf welcher einige Lagen Tuches gelegt, und von einem messingenen Rahmen (dem zweiten Theile) festgehalten werden. Dieser Rahmen ist mit Pergament überzogen, und mittelst vier Schrauben aufgeschraubt, wovon man zwei in f, f, Fig. 24. sieht.

Die Messingplatte des Dekels ist an dem Blatte, L, Figur 23., welches von der Achse hervorspringt, mittelst sechs Schrauben befestigt. Zwei derselben, von welchen man bloß, h, sehen kann, streben den Dekel von dem Blatte zu entfernen, während die vier anderen, wovon zu beiden Seiten neben den vorigen eine steht, Blatt und Dekel aneinander ziehen. Mittelst dieser Schrauben, die so gegen einander wirken, kann der Dekel so gestellt werden, daß er immer genau auf die Lettern fällt, und auf alle Theile des Papieres gleichmäßig drükt, welches mittelst eines Rähmchens aus Pergament, das in einem Rahmen aufgezogen ist, der den Dekel umgibt, und auf den Gewinden, k, k, Fig. 24. sich bewegt, darauf festgehalten wird. Dieses Rähmchen ist, wie die schattirten Theile in Fig. 24. zeigen, durchgeschlagen, so daß nur jener Theil des Papieres durchsieht, der mit Nummer, und Datum bedrukt werden soll. Die Stereotypen für das Datum sind auf dem messingenen Dekel, a, befestigt, und Monat und Tag können jedes Mahl gewechselt werden.

Um die gehörige Lage für das Papier auf den Dekel zu finden, stehen zwei sehr feine Stifte auf demselben hervor, welche in Löchern in dem messingenen Dekel ihre Aufnahme finden. Ueberdieß sind zwei Puncte von der Kupferplatte aus auf die Banknote gedrukt, die Stifte werden durch diese Puncte durchgeführt, und dadurch Zahlen 2c. auf die gehörige Stelle gebracht.

Die Art, wie diese Maschine angewendet wird, ist folgende: Man seze, die Hinterachse sey an einem Ende so weit vorgezogen, daß alle Zahlenkreise frei von derselben bleiben, und diese seyen so mit der Hand gestellt, daß die Spatien oder leeren Typen oben stehen: die Stereotypen für das gehörige Datum seyen eingesezt. Nun wird die Hinterachse so gestellt, daß ihre Räder, H, den ersten dieser fünf Kreise rechter Hand ergreifen können. Wenn jezt der Griff so herabgezogen wird, daß er beinahe die Lettern, oder die Zahlen berührt, und wieder in die Höhe gehoben wird, so treibt der Sperrkegel die Räder, H, und dreht die zwei Kreise zur rechten Hand so, daß die Zahl, 1, zum Vorscheine kommt. Der Arbeiter trägt nun die Schwärze mit einem Druker-Ballen auf, öffnet das Rähmchen-Blatt, L, Fig. 24. auf seinen Angeln, legt die bereits mit der Kupferplatte bedrukte Banknote auf den Dekel an die durch die zwei Stifte und die zwei gedrukten Puncte bestimmte Stelle, und schließt hierauf wieder das Rähmchen-Blatt, um die Banknote einzusperren, und rein zu erhalten, und nur an den offenen (durchgeschlagenen) Stellen zu bedruken. Nun drükte er den Griff, F, herab, und der Druk ist vollendet. Während er den Griff hebt, dreht er zugleich die Kreise mit, und es kommt N. 2. herauf. Die Banknote wird herausgenommen, eine frische eingelegt, und so wechseln die Zahlen fort bei jedem neuen Druke. Während dieser Arbeit wirken die beiden Kreise zu rechter Hand als Einheiten, und rüken jedes Mahl nur um eine Zahl vor. Nachdem 9, abgedrukt ist, kommt 0 herauf. Nun muß der Griff zwei Mahl nach einander bewegt werden, ohne zu druken, wodurch ein Spatium, und endlich 1, herauf kommt; jezt wird die hintere Achse so bewegt, daß sie auf den zweiten Kreis zur Rechten einwirkt, der jezt die Einheiten darbietet, während die ersten Kreise die Zehner liefern. Wenn nun der Griff, a, bewegt wird ohne zu druken, kommt in dem zweiten Kreise, 1, herauf, und bildet 11, dann 12, und so fort bis 19. Der erste Kreis wird nun mit der Hand vorwärts geschoben, so daß,

2, und 0, auf dem zweiten, 20, zum Vorscheine kommt. Der Griff wird bewegt ohne zu druken, und es kommt 21, 22 u. s. f. bis 30, u. s. f. bis 99. Nun kommt die Hinterachse auch an den dritten Kreis, der die Einheiten gibt, während der zweite die Zehner, der dritte die Hunderte lieferte. 0 und Spatium wird vorgeschoben, um 1, in die Höhe zu bringen; in der zweiten wird, 0, gebracht, und die dritte, 0, bringt die Maschine von selbst, worauf 101 kommt, und so geht es fort bis 999. Die Hinterachse wird nun bis zum vierten Kreise gebracht, und die drei ersteren Kreise werden nöthigen Falles mit der Hand gestellt. Bei 9999 kommt die Hinterachse an den fünften Kreis, und so geht es fort bis 99999, über welche Zahl hinaus es nicht nöthig ist zu druken.

LV.

Beschreibung einer Drukpumpe zum Heben und Leiten des Wassers oder irgend einer anderen Flüßigkeit, worauf Wilh. Shalders, Leder-Schneider zu Norwich, am 12. April 1825 sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Sept. 1826.
Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Dieser Apparat dient zum Heben und Leiten des Wassers oder irgend einer Flüßigkeit zu einem beliebigen Zweke: ich nenne ihn eine gravitirende Druk-Quelle (gravitating expressing fountain). Folgende Beschreibung wird die Art, wie sie wirkt, erklären, so daß Kunstverständige im Stande seyn werden, sie anzuwenden.

Fig. 10. zeigt zwei dieser Apparate in Verbindung, die also eine Doppel-Quelle bilden, welche so eingerichtet ist, daß sie ununterbrochen einen Strom Wassers oder anderer Flüßigkeit in die Höhe hebt. Es ist nur nöthig, einen dieser Apparate zu beschreiben, indem der andere denselben Bau und auch dieselben Buchstaben (kleinen Alphabetes) führt, wie aus Fig. 11. erhellt.

A, ist ein kreisförmiges Gefäß aus Holz, oder aus irgend einem anderen schiklichen Materiale: ich nenne es die Quelle (fountain).

Den Durchmesser des oberen Theiles dieses Gefäßes mache ich gewöhnlich 15 Zoll, den des Bodens ungefähr 13 Zoll, und

seine Tiefe oder Höhe innewendig ungefähr 2 Fuß. Diese Größenverhältnisse sind jedoch nicht wesentlich, und hängen grossen Theiles von der Natur der Arbeit ab, welche verrichtet werden soll, und von der Lage, in welcher der Apparat angewendet wird.

Das Gefäß, A, ist unten mit einem festen Boden versehen, oben aber offen.

B, stellt ein anderes kreisförmiges und etwas kegelförmiges Gefäß dar, welches aus Holz oder aus irgend einem anderen tauglichen Materiale verfertigt ist, und welches ich den Ausdrüker nenne. Dieses Gefäß hat oben ungefähr 12 Zoll im Durchmesser, und unten 9, und kann sich innerhalb des Gefäßes, A, auf und nieder bewegen.

Der Ausdrüker ist außen ungefähr 2 Fuß tief, und luftdicht geschlossen, da Dekel und Boden fest in denselben eingelassen sind, wodurch er in jeder Flüßigkeit, in welche er eingetaucht wird, schwebend erhalten wird. Sollte jedoch in irgend einem Falle das Gewicht des Ausdrükers zu groß für die Flüssigkeit seyn, um darin zu schweben, so kann demselben entgegengewirkt, oder es kann im Gleichgewichte erhalten werden.

Die Gefäße, A, und, B, sind mittelst eines kegelförmigen Reifens oder einer kegelförmigen Röhre aus Leder, oder aus irgend einem anderen biegsamen und wasserdichten Stoffe verbunden, wie man an, C, in Fig. 11. sieht. Einzeln dargestellt ist diese Röhre in Fig. 12. 13. 14., wie weiter unten erklärt werden wird.

Den Theil, C, nenne ich den Verbinder, indem er zur Verbindung der Gefäße, A, und, B, mit seinem oberen Rande dient, und übergezogen und durch Band oder Reifen oder auf andere Weise ungefähr in der Mitte der Höhe des Ausdrükers, B, gehörig befestigt ist, wie die punctirten Linien in Fig. 11. zeigen. Der untere Rand desselben ist auf irgend eine schikliche Weise mit dem oberen Theile oder mit der Mündung der Quelle A, verbunden, so daß keine Flüßigkeit bei jenen Theilen entweichen kann, bei welchen der Verbinder an den Gefäßen, A, und B, angebracht ist. In diesem Zustande erscheint der Apparat, wie er in Fig. 11. dargestellt ist.

Um aber zu hindern, daß, wenn der Apparat im Gange ist, die Seiten des Verbinders nicht nach auswärts getrieben werden, und Säke bilden, bringe ich einen breiten Ring oder

Reifen, D, in Fig. 10., an, der tief genug ist, um den ganzen Verbinder, C, einzuschließen, und diesen Reifen bringe ich über den oberen Theil der Quelle, A, so daß er mit seiner unteren Kante auf einem Vorsprunge ruht, der in Fig. 10. und 11. angedeutet ist. Der obere Theil des Reifens, D, ist von solcher Weite, daß er dem Gefäße, D, freie Bewegung auf und nieder innerhalb desselben gestattet.

Der untere Theil der Quelle, A, ist mit einer Röhre, E, versehen, welche mit einer passenden Klappe, oder mit mehreren Klappen versehen ist, die sich nach innen öffnen, und der Flüssigkeit freien Zutritt in die Quelle gestatten.

An der Quelle befindet sich noch eine andere Röhre, F, welche gleichfalls mit Klappen versehen ist, die sich nach auswärts öffnen, so daß die Flüßigkeit in die Ausgangs- oder Triebröhre, G, aufsteigen, aber nicht in die Quelle zurüktreten kann.

Das Spiel dieses Apparates geschieht auf folgende Weise. Wir wollen denselben hier als doppelt vorhanden annehmen, wie in Fig. 10., und sezen, daß die Stangen, H, h, die an den Dekeln der Ausdrüker, B, b, befestigt sind, mit den entgegengesezten Enden eines Hebels verbunden sind, oder mit irgend einer anderen zwekmäßigen Maschine, so daß, wenn der Ausdrüker, B, niedergedrükt wird, der Ausdrüker, b, in die Höhe steigt, und umgekehrt.

Der ganze Apparat wird in einen Brunnen oder Wasserbehälter, oder in einen Behälter irgend einer Flüßigkeit gestellt, welche gehoben werden soll, und zwar so tief, unter die Oberfläche des Wassers oder der Flüßigkeit, daß das Wasser durch seine Schwere in die Röhre, E, und durch die Klappen in die Quelle, A, einfließen kann, in welcher es dann aufsteigt, und den Auspresser, B, gleichfalls in die Höhe steigen macht, den Verbinder, C, ausdehnt, und in die in Fig. 11. dargestellte Lage bringt, wo der Reifen, D, abgenommen ist, um den Verbinder desto deutlicher darzustellen.

Wenn nun die Stange, H, des Ausdrükers, B, durch eine gehörige mechanische Kraft niedergedrükt wird, so wird dieser die Flüßigkeit aus der Quelle, A, austreiben, und diese Flüssigkeit wird, da sie nicht durch die Klappe, E, zurük kann, durch die Röhre und Klappe, F, in der Austriebsröhre, G, hinaufgetrieben. Während dieß geschieht, steigt der Ausdrüker,

b, durch die Schwere des Wassers, welches durch die Röhre und Klappe, e, in die Quelle, a, eintritt, in die Höhe, und sobald der Ausdrüker an das Ende seines Laufes gekommen ist, wird die Stange, b, wieder niedergedrükt, so daß das Wasser durch die Röhre und Klappe, f, hinaus durch die Triebröhre, G, getrieben wird. Auf diese Weise kann eine beständige Wirkung unterhalten, und ein ununterbrochener Strom Wassers durch die Triebröhre, G, ausgetrieben werden.

In Fig. 11. ist die Zuführungsröhre, E, so dargestellt, als ob sie das Wasser aus einiger Entfernung herleitete, und dieses daselbst so hoch gelegen wäre, daß es mit solcher Gewalt in die Quelle, A, eintritt, daß es den Ausdrüker, B, in die Höhe treiben kann. Diese Figur zeigt zugleich die Weise, nach welcher der Verbinder sich ausbeugen würde, wenn der Reifen, D, nicht angewendet würde. Hier ist es nicht nöthig, die Quelle unter Wasser zu bringen, wie bei Fig. 10. nothwendig war.

Ich will die Art beschreiben, wie ich den Verbinder bilde, indem ich sie sehr zwekdienlich finde.

Fig. 12. zeigt die Form, in welcher das Stük Leder oder der hierzu verwendete Stoff ausgeschnitten werden muß, und Fig. 13. zeigt denselben, nachdem er auf einem Model, ohne alle Naht, in der gehörigen Form zugerichtet wurde. Wo die Flüßigkeit auf eine bedeutende Höhe gehoben werden muß, und eine Lederdike nicht zureicht, um dem Druke zu widerstehen, bilde ich den Verbinder aus einem oder aus mehreren bogenförmig geschnittenen Lederstüken, die zusammengefügt und in eine Schneke aufgerollt werden, wie Fig. 14. zeigt, und verstärke die Verbindung durch einen übergelegten Saum, der mit Leder-Streifen oder mit einem anderen schiklichen Material genäht wird.

Form und Größe dieses Apparates kann nach dem Gutdünken derjenigen, die sich desselben bedienen, abgeändert werden: eben so die Materialien, aus welchen derselbe vorgerichtet wird. Wo die Flüßigkeit nicht durch ihre Schwere zuströmt, kann sie durch Verdünnung erhalten werden, und dann ist diese Pumpe bloß eine Drukpumpe.

Bemerkungen des Patent-Trägers.

Der Schultertheil einer gut gegärbten Ochsenhaut, ein viertel Zoll dik, hält einen Druk von 1000 Pfund auf den Qua-

drat-Zoll aus, und reicht für den Durchmesser der Quelle hin, ist wohlfeil und dauerhaft. Eine gut gegärbte Pferdehaut reicht noch weiter. Ich hatte eine solche Doppel-Quelle, wie in Fig. 10., neun Monate lang im Gange; sie hob das Wasser 25 Fuß hoch. Die Verbinder waren nicht mehr als 1/20 Zoll dik, und sie sind noch so gut, wie im Anfange. Je länger der Verbinder, desto länger muß der Ausdrüker seyn, damit dieser den ersteren leitet und stüzt, damit er keine Falte, keinen Bug bildet, sondern, wie ein Band über eine bewegliche Rolle, so um die Flüßigkeit rollt. Wenn man dieß beachtet hat, so hat immer eine sanfte Bewegung Statt; es zeigt sich wenig Reibung, und die Schwere der Flüßigkeit bildet beinahe den einzigen Widerstand.

Man machte einen Versuch mit einer Pumpe mit schiebbarem Eimer und mit diesem Apparate; beide wurden mittelst Hebel in Bewegung gesezt, und durch Verdünnung versehen; sie standen in demselben Wasserbehälter, ihre Röhren gleich hoch, und hoben das Wasser 8 Fuß 9 Zoll bis 10 Fuß mit Beihülfe von 5 Männern und 3 Jungen, wovon jeder Eine Minute lang nach Kräften arbeitete: die Menge des erhaltenen Wassers war folgende, während die Quelle mehr dann ein Hogshead in Einer Minute gab. Jene gab in 8 Minuten (wenn Eine Person arbeitete) vierzehn Barrels, die andere sieben und zwanzig Barrels Imperial Maß.

Neue Londoner Pumpe mit kupfernem Cylinder.

Der 1ste Mann	machte	49	Stöße, den Stoß zu 12 Pf.	588 Pf.
— 2te	— —	52	— — — — —	624 —
— 3te	— —	54½	— — — — —	654 —
— 4te	— —	51½	— — — — —	618 —
— 5te	— —	49½	— — — — —	594 —
				3078 Pf.
— 1ste Junge	—	59	— — — — —	708 Pf.
— 2te	— —	52	— — — — —	624 —
— 3te	— —	52	— — — — —	624 —
				1956 Pf.
			In Allem .	50[illegible]4 Pf.

Einfache ausdrükende Pumpe.

Der 1ste Mann	machte	47½	Stöße, den Stoß zu 27 Pf.	1282½ Pf.
— 2te	— —	47½	— — — — —	1282½ —
				2565 Pf.

	2565 Pf.
Der 3te Mann machte 46½ Stöße, den Stoß zu 27 Pf.	1255½ Pf.
— 4te — — 42½ — — — — —	1147½ —
— 5te — — 44½ — — — — —	1201½ —
	6169½ Pf.
— 1ste Junge — 48 — — — — —	1296 Pf.
— 2te — — 42 — — — — —	1134 —
— 3te — — 41 — — — — —	1107 —
	3537 Pf.
In Allem .	9706½ Pf.

Fig. 15. stellt eine einzelne ausdrükende Quelle dar, die ihr Wasser durch Verdünnung erhielt, und mit welcher der Versuch angestellt ward. Der Verbinder kommt mit seiner Last herauf, recht an seiner Stüze, und übergibt dem Ausdrüker. Die arbeitenden Theile können irgendwo innerhalb der Gränzen der Verdünnung angebracht werden.

LVI.

Verbesserungen an Pumpen, worauf Jonath. Downton, Schiffszimmermann zu Blackwall, Middlesex, sich am 18. Julius 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. N. 69. S. 357.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Der Patent-Träger läßt drei Stämpel auf ein Mahl in einer Brunnenröhre arbeiten, um einen ununterbrochenen Wasserstrahl zu erhalten. Die Stämpelstangen laufen in einander, und da ihre oberen Enden mit besonderen Kurbeln auf einer sich drehenden Achse in Verbindung stehen, so steigt ein Stämpel nieder, während der andere aufsteigt.

Fig. 41. Tab. VI. zeigt diese Pumpe von außen mit ihren Kurbeln und Verbindungs-Stangen.

Fig. 42. ist ein Durchschnitt derselben, in welchem man die Lage der Stämpel sieht.

a, ist das Hauptrohr, in welchem das Wasser in die Pumpenröhre, b, b, durch die Klappe, c, aufsteigt, sobald ein theilweise leerer Raum in der Brunnenröhre durch das Aufsteigen des unteren Stämpels, d, entsteht. Da nun der untere Theil

der Brunnenröhre mit Wasser gefüllt ist, so wird dieses, wenn der Stämpel, d, niedersteigt, frei durch die Klappe dieses Stämpels durchlaufen. Wenn aber dieser Stämpel, d, wieder gehoben wird, so schließt sich die Klappe und derjenige Theil des Wassers, der sich über derselben befindet, wird bis in die Mitte der Brunnenröhre gehoben, während neues Wasser aus der unteren Röhre emporsteigt, um den leeren Raum unter dem Stämpel auszufüllen.

Der mittlere Stämpel, e, steigt während der Zeit nieder, als der untere aufsteigt, und folglich dringt das Wasser, welches durch den unteren Stämpel gehoben wird, durch die Klappe des Stämpels, e. Während aber der Stämpel, e, wieder gehoben wird, schließt sich seine Klappe, und das Wasser wird höher in der Röhre hinaufgehoben, und da der obere Stämpel f, gleichzeitig niedersteigt, so dringt das Wasser durch die Klappe desselben. Wenn aber endlich der obere Stämpel hinaufsteigt, so hebt er das Wasser bis an das obere Ende der Brunnenröhre, wo es bei, g, ausfließt, und zwar in ununterbrochenem Strahle durch die aufeinander folgende Wirkung der Stämpel, d, e, f.

Die Kraft, die die Stämpel treibt, es mag die Hand oder eine andere seyn, wird an der Kurbel-Achse, h, angebracht, auf welcher sich das Flugrad, i, befindet. Die Stange des untersten Stämpels, d, ist dicht, und steigt gerade durch die anderen Stämpelstangen empor, welche hohl sind.

Die Stange des Stämpels, e, ist eine hohle Röhre, die über der vorigen läuft, und innerhalb der hohlen Stange des Stämpels, f.

An den oberen Enden dieser Stangen sind Ringe oder Augen angebracht, j, k, l, für die Reibungsräder, m, n, und o, auf welche die Kurbeln der Hauptachse wirken.

In Fig. 41. sieht man, daß an die hohlen sich schiebenden Stangen, e, und, f, gekrümmte Stangen, p, und, q, angebracht sind, damit die Kurbeln darauf wirken können.

Durch das Umtreiben der Hauptachse, h, welche die drei Kurbeln führt, wirken die Reibungsräder derselben, m, n, u, o, auf die Ringe oder Augen, j, k, und, l, und heben oder senken nach und nach die Stämpelstangen, so daß dadurch die ununterbrochene Ausströmung des Wassers entsteht.

Das Repertory of Patent Inventions, welches

von diesem Patente in N. 14. S. 126, jedoch ohne Abbildung, Nachricht gab, bemerkt, daß, wenn eine Pumpe sehr lang ist, und bloß einen Saug-Stämpel hat, das Wasser bei jedem Niedersteigen der Stämpelstange mit großer Gewalt niederfallen wird, wodurch der untere Theil der Röhre eine Neigung zum Bersten erhält, und die Klappen selbst gebrochen werden können. Auch der Verlust des Momentes des Wassers selbst, welches zugleich bei einer solchen Pumpe Statt hat, muß die Menge des Wassers vermindern, die sonst, wenn das Wasser ununterbrochen ausströmte, herausgepumpt werden würde.

Man versuchte daher 1) durch Vorrichtungen, wie die des Patent-Trägers, durch Vereinigung mehrerer Drukpumpen, die durch eine Kurbel bewegt werden;

2) durch Verbindung einer Drukpumpe mit einer Hebpumpe, worauf Pemberton sich ein Patent geben ließ, (wovon im gegenwärtigen Bande S. 48. Nachricht gegeben wurde) [95]);

3) durch Bearbeitung zweier Büchsen in einer Röhre einer Hebepumpe, auf ähnliche Art, wie die des Patent-Trägers, aber mit festen Stangen, die etwas anders gestellt sind, wie in Noble's Patent, Repertory, I. Series, S. 107, eine ununterbrochene Ausströmung zu erlangen.

Wir finden den Plan des Hrn. Downton besser, aber auch mehr zusammengesezt, und ziehen daher zwei Sauge-Stämpel dreien vor, welche zwei Stämpel, wenn sie durch einen Triebstok getrieben werden, der in Zahnstöke an den Stangen derselben eingreift, einen ziemlich ununterbrochenen Strom geben wird. Die engere Röhre, die hier, als in das Wasser hinabsteigend, gezeichnet ist, wird die Arbeit unnöthig erschweren, indem das Wasser durch die kleinere Oeffnung mit größerer Geschwindigkeit wird durchbrechen müssen: ein Fehler, den man bei metallnen Pumpen gewöhnlich begeht, und worauf wir aufmerksam machen wollen."

---

95) Wo aber zwei Stämpel getadelt werden. A. d. H.

LVII.

Barometrische Luftpumpe.

Mit einer Abbildung auf Tab. VI.

Ein Hr. A. B. zu Dollar beschreibt im Glasgow Mechanics' Magazine, N. 133. S. 303 folgende barometrische Luftpumpe.

V, in Fig. 25. ist ein Gefäß aus Holz oder Eisen. V, T, J, A, ist eine Röhre aus demselben Materiale mit einem luftdichten Gefüge. Bei T, und, B, [96]) ist ein anderes Gefäß von derselben Art und von gleichem körperlichen Inhalte, wie V. Eine Röhre, S, mit einem Sperrhahne verbindet, V, mit der Platte der Pumpe.

Wenn das Gefäß, V, und die Röhren, V, T, und J, mit Quecksilber gefüllt sind, und die Verbindung mit dem Recipienten, R, hergestellt ist, und man bringt die Röhre, J, A, in die Lage, I, A', so wird die Luft in dem Recipienten die Oberfläche des Quecksilbers so lang niederdrüken, bis die Elasticität der Luft in dem Gefäße, V, zugleich mit dem Druke der Quecksilbersäule in der Röhre, V, T, dem Druke der Atmospäre gleich ist, zugleich mit dem Druke einer ähnlichen Säule von derselben verticalen Höhe, in welcher das Gefäß, A', steht. Auf diese Weise kann das Quecksilber unter das Gefäß, V, herabgedrükt werden. Wenn man dann die Röhre, I, A', in ihre vorige senkrechte Lage bringt, und den Sperrhahn, S, dreht, um die Verbindung mit dem Recipienten abzusperren, und eine solche mit der äußeren Luft zu eröffnen, so wird die Luft aus dem Gefäße, V, durch den Druk des Quecksilbers in T, B', durch den Sperrhahn in die atmospärische Luft übertreten, und, V, wird sich dann, wie vorher, mit Quecksilber füllen. Diese Operation kann solang wiederhohlt werden, bis der Recipient hinlänglich luftleer geworden ist.

Diese Maschine läßt sich leicht verfertigen, und braucht, wenn die Gefäße klein sind, nicht viel Quecksilber. Der Sperrhahn kann so eingerichtet werden, daß er sich zugleich durch die Bewegung der Röhre, T, B, dreht.

[96]) Dieß wird wohl heißen müssen: „mit einem luftdichten Gefüge bei J, und, B, ist ein anderes Gefäß ꝛc." A. d. U.

LVIII.

Hrn. Ottley's Sauer-Wasserstoffgas-Löthrohr.

Mit einer Abbildung auf Tab. VI.

Das Mechanics' Magazine, N. 157, 26. August, liefert S. 264 aus Hrn. Ottley's bei uns noch wenig bekanntem Dictionary of Chemistry folgende Beschreibung eines neuen Sauer-Wasserstoffgas-Löthrohres, bei welchem die bekannten Gefahren der Explosion des Gasgemenges, dessen man sich bei diesem Löthrohre bedient (1 Theil Sauerstoffgas, 2 Theile Wasserstoffgas), durchaus vermieden werden.

A, B, Fig. 9. ist eine Blase, in welcher sich Sauer- und Wasserstoffgas in obigem Verhältnisse befindet.

C, ist ein Sperrhahn, der nach Belieben geöffnet oder geschlossen werden kann.

D, ein Cylinder aus Messing, mit dem Schnabel, E, aus welchem die Flamme ausfährt. Der messingene Cylinder hält ungefähr Einen Zoll im Durchmesser, und ist mit Eisenfeile gefüllt, durch welche Luft durchgehen, die Flamme aber, wegen der großen Leitungs-Kraft für Wärmestoff, welche Metall-Spänchen überhaupt besizen, nicht zurük kann, und augenbliklich in denselben verlischt. Dieser Cylinder hat zwei Hälse, welche mit neuem Dünntuche zugebunden sind, damit die Feilspäne nicht herausfallen.

Einer der beiden Hälse schraubt sich auf die Röhre des Sperrhahnes, der andere in die Röhre des Schnabels. Man drükt nun die Blase, und treibt die Luft bei geöffnetem Hahne aus. Von den beiden Flammenkegeln, welche die Flamme bildet, und die in einander steken, gibt nur die Spize des innersten starke Hize, schmilzt Platinna, Marmor, Porzellan und vieles andere, was auf keine andere Weise geschmolzen werden kann.

Hr. Ottley arbeitete seit mehreren Jahren mit diesem Löthrohre mit solcher Sicherheit, daß er sich selbst eines Schnabels mit 5 bis 7 Oeffnungen bedienen konnte."

LIX.

Ueber das hydrostatische Löthrohr, wie es gegenwärtig im Laboratorium der Universität von Pennsylvania gebraucht wird, und über sich selbst füllende und stellende Behälter für Wasserstoffgas, die eben daselbst gebraucht werden. Von R. Hare, D. M. Professor der Chemie.

Aus dem Franklin Journal, March, 1826 (herausgegeben von Dr. Thom. P. Jones, Prof. d. Mechanik am Franklin-Institute zu Philadelphia) in Gill's technical Repository. N. 55. S. 1. N. 56. S. 65.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Folgendes ist eine Stelle aus einer Abhandlung über das Löthrohr, welche ich im J. 1802 herausgab. [97])

„Das Löthrohr muß, man mag es wozu immer verwenden wollen, gehörig mit Luft versehen, und auf eine gehörige Flamme angewendet werden: die Mittel, diese Zweke zu erreichen, scheinen indessen bisher noch mehr oder minder mangelhaft."

„Gewöhnlich bläst man mit dem Munde. Abgesehen von der Schwierigkeit, mit dem Athem lang anzuhalten, von den Nachtheilen für die Lunge, wegen welcher mehrere Arbeiter dasselbe aufgeben mußten, ist die aus den Lungen ausgeblasene Luft feucht, zum Theile gekohlstofft, und verhältnißmäßig zum Brennen unbrauchbar: an Sauerstoffgas für die Flamme ist hier gar nicht zu denken."

„Man gerieth auf die Idee, das Löthrohr mittelst doppelten Blasebalges mit Luft zu versehen, was allerdings besser ist, als mit dem Munde zu blasen: allein, weder das Material der Blasebälge, noch ihre Klappen, sind luftdicht, und ein großer Theil der Luft entweicht an anderen Stellen, als wo sie sollte: es gehen, wie ich aus Erfahrung weiß, dadurch öfters mehr als 6/7 Luft verloren an übrigens guten Bälgen. Diese Bälge müssen getreten werden; man darf daher nicht von der Stelle. Ueberdieß ist die Bewegung des Körpers selbst bei feinen Arbeiten höchst ungelegen, und veranläßt Mißlingen und Fehler.

97) Wir lassen hier eine kleine Einleitung über den Nuzen des Löthrohres weg, da sie bloß Bekanntes enthält. A. d. U.

An Anwendung von Sauerstoffgas ist bei diesen Bälgen nicht zu denken; in jedem Falle würde es verunreinigt, da immer gemeine atmosphärische Luft in denselben zurük bleibt."

„Dieß veranlaßte mich zur Verfertigung folgender Maschine," die jezt, so wie sie gegenwärtig hier dargestellt ist, seit jener Zeit noch vereinfacht und vervollkommnet wurde.

Erklärung der Figur.

Mein hydrostatisches Löthrohr besteht aus einem Fäßchen, welches durch eine horizontale Scheidewand in zwei Fächer, D, D, getheilt ist. Aus dem oberen Fache steigt eine Röhre von ungefähr 3 Zoll im Durchmesser in der Richtung der Achse des Fäßchens bis auf 6 Zoll von dem Boden hinab. Hieran ist ein hohler hölzerner Cylinder, B, B, von 12 Zoll äußerem Durchmesser und 8 Zoll im Lichten, angeschraubt. Um den Ranft dieses Cylinders wird ein Stük Leder aufgenagelt, um alles luftdicht zu machen. Auf einer Seite befindet sich eine kleine Furche in der oberen Oberfläche des Blokes, so daß ein Seiten-Durchgang unter dem Leder bleibt, wenn dieses zu beiden Seiten der Furche aufgenagelt wird. Dieser Seiten-Durchgang steht mit einem Loche in Verbindung, das mit einem Bohrer senkrecht in das Holz eingebohrt ist, und ein kleiner Leder-Streif, der so gelegt ist, daß er dieses Loch bedekt, bildet mit einigen Metall-Scheiben eine Klappe, die sich nach aufwärts öffnet. Im Boden des Fäßchens befindet sich eine andere Klappe, die sich nach aufwärts öffnet. Eine Stämpelstange, die senkrecht durch die Röhre läuft von dem Griffe, H, aus ist in der Nähe ihres unteren Endes an eine hemisphärische Masse Blei, L, befestigt. Das darüber hinaus gelegene Stük der Stange läuft durch den Mittelpunct des Leders, welches die von dem hohlen Cylinder gebildete Höhlung dekt, und noch durch eine andere, der vorigen ähnliche, Bleimasse, welche, durch eine Schraube und ein Niet heraufgedrükt, das Leder zwischen derselben und zwischen der oberen bleiernen Hemisphäre einem solchen Druke unterzieht, daß alle Verbindungen hinlänglich luftdicht werden. Von der Scheidewand läuft eine Ausführungsröhre unter den Tisch, wo sie mittelst einer Schraube an einem Hahne befestigt wird, der eine Blaseröhre führt, welche mittelst eines kleinen beweglichen Gewindes so befestigt ist, daß sie nach allen Richtungen gekehrt werden kann. Eine Saugröhre läuft von der mit der unteren Klappe bedekten

Oeffnung unter dem Boden des Fäßchens hin, und steigt aussen, dicht daran, senkrecht auf, wo sie sich in einen Bügel endet mit einer Schraube, g, damit irgend eine biegsame Röhre nöthigen Falles daran angebracht werden kann.

Wenn dieser Apparat so vorgerichtet, und das Fäßchen mit Wasser gefüllt ist, bis die Scheidewand ungefähr 2 Zoll hoch damit bedekt wird, so wird, wenn der Stämpel in die Höhe gezogen wird, das Leder aufgetrieben, und wird, zum Theile, den Druk der Atmosphäre von der darunter befindlichen Höhlung beseitigen; folglich muß die Luft durch die untere Klappe eindringen, um das Gleichgewicht wieder herzustellen. Wenn der Stämpel niedergedrükt, und das Leder in der entgegengesezten Richtung ausgetrieben wird, wird die untere Höhlung vermindert, und die dadurch zusammengedrükte Luft seitwärts durch die Seitenklappe in dem unteren Fache des Fäßchens ausgedrükt. Da dieses Fach aber vorläufig mit Wasser gefüllt ist, wird ein Theil desselben durch die Röhre in das obere Fach hinauf gedrükt. Dasselbe geschieht, so oft der Stoß des Stämpels wiederhohlt wird, so daß das untere Fach sich bald mit Luft füllt, die durch den Hahn zurükgehalten wird, bis sie durch die Blaseröhre ausströmen soll.

Wenn der Hahn geöffnet wird, wird die in dem unteren Fache eingeschlossene Luft durch den Druk des Wassers in dem oberen Fache ausgetrieben, welches, sobald die Luft, die es aus diesem Fache vertrieben hat, entwichen ist, seine vorige Lage wieder einnimmt. Der Stämpel wird entweder mit der Hand, oder mittelst des Tretschämels, C, getrieben.

Um das Fäßchen mit Sauerstoffgas zu füllen, darf man blos an die Saugröhre mittelst des Bügels und der Schraube bei, g, eine andere gehörig biegsame Röhre anbringen, und unter eine Gloke führen, die über dem pneumatischen Apparate mit diesem Gase gefüllt ist. Man kann auch die Röhre mit einem Sake in Verbindung bringen, der mit Sauerstoffgas gefüllt ist. Ich habe einen, der 50 Gallons hält. Die Säume sind nach Pennock- und Seller's Methode für Landkutschen-Säke und Feuerlösch-Schläuche vernietet.

Da ich mich 25 Jahre lang dieses hydrostatischen Löthrohres bediene, so darf ich wohl mit Vertrauen für die Brauchbarkeit und Bequemlichkeit desselben sprechen. Ich bin überzeugt, daß es allen Handwerkern, welche Metall löthen oder

Glas blasen müssen (z. B. Barometer und Thermometer), und überhaupt dort, wo der Glasschmelzer seine Lampe braucht, sehr gut dienen wird.

Verbunden mit dem gleich unten zu beschreibenden sich selbst stellenden Behälter für Wasserstoffgas ist es, mit einem Strahle atmosphärischer Luft für das zusammengesezte Löthrohr, im Stande Platinna zu schmelzen, und die Leichtigkeit, mit welcher hier die Sauer-Wasserstoff-Flamme in gehöriger Richtung angewendet werden kann, macht dieses Löthrohr für Silber- und Kupfer- und Zinnarbeiter höchst brauchbar. Beim Weichschweißen ersezt es das Schweißeisen. Dieses Löthrohr arbeitet ferner weit reiner, als das gemeine, und sein Umfang läßt sich eben so leicht vergrößern, als vermindern.

Ich glaube ferner nicht, daß die dadurch erzeugte Hize theuerer kommt, als diejenige, die man durch eine Lampe erhält.

Fig. 2. zeigt einen Behälter für reines oder geschwefeltes Wasserstoffgas, der sich von selbst stellt, auch für Stikstoff-Oxyd oder kohlensaures Gas. [98])

Die Figur ist für sich deutlich genug. Man seze das äussere Glas enthalte verdünnte Schwefelsäure, die darin befindliche umgestürzte Gloke enthalte etwas Zink auf einem kupfernen Troge, der an ähnlichen Drahten im Halse der Gloke aufgehängt ist. Wenn nun der Hahn geöffnet wird, wann die Gloke so tief hinabgelassen ist, als man sie hier dargestellt sieht, so wird die atmosphärische Luft entweichen, und die Säure, die in die Gloke eintritt, wird, durch ihre Einwirkung auf den Zink, schnell Wasserstoffgas entwikeln. Sobald aber der Hahn geschlossen ist, treibt der Wasserstoff die Säure aus der Höhlung der Gloke, und folglich wird die fernere Einwirkung der Säure auf den Zink gehindert, bis man neuerdings wieder etwas von dem Gase abzieht. Sobald dieß geschieht, tritt die Säure wieder in die Höhlung der Gloke, die Entwiklung des Wasserstoffes wird erneuert und fortgesezt, bis sie aus obigem Grunde wieder unterbrochen wird.

Dieser Apparat dient eben so gut als ein sich selbst stel-

---

[98]) Die Figur ist bereits auf Tab. III. in diesem Journale abgebildet, und auf S. 103 beschrieben, allein der Vollständigkeit des Ganzen wegen ließen wir sie hier nochmals beisezen. A. d. R.

lender Behälter des Schwefelwasserstoffgases, wenn man Schwefeleisen statt des Zinkes nimmt, und als Behälter des kohlensauren Gases, wenn man Marmor und Kochsalzsäure nimmt. Um salpetrichtsaures Gas auf diese Weise zu erhalten und aufzubewahren, darf man nur statt des Kupfer-Troges und Kupfer-Drahtes einen Wikel Kupfer an Platinna-Draht oder an einer Glasröhre, die unten wie ein Nagel verdikt ist, aufhängen.

Dieser Apparat ist jenem des Hrn. Gay-Lussac ähnlich; ich bediente mich aber desselben schon, als ich noch zu Williamsburgh war, um die Entwiklung des kohlensauren Gases zu mäßigen, ehe ich von Gay-Lussac's Apparat gelesen hatte, und ziehe obige Vorrichtung vor, 1) weil man leichter von innen dazukommen, und sie leichter reinigen kann; 2) weil sie besser zur Aufnahme des Schwefeleisens und Marmors bei Erzeugung von geschwefeltem Wasserstoffe oder kohlensaurem Gase taugt, und weil 3) bloß durch Aufhebung des Glases aller Druk beseitigt werden kann.

An Gay-Lussac's Vorrichtung ist der Druk auf das Gas so groß, daß, wenn nicht Röhre, Hahn, und ihre Verbindungen vollkommen luftdicht sind, ein bedeutender Verlust an Material entstehen muß, indem die Entweichung des Gases nothwendig die Verzehrung derselben veranlaßt, da die Säure den Zink ꝛc. erreicht.

Fig. 3. ist ein anderer sich selbst stellender Behälter für Wasserstoffgas, der, wie der vorige vorgerichtet, nur fünfzig Mahl größer und aus Blei statt aus Glas ist.

Dieser Behälter wird mit dem oben erwähnten zusammengesezten Löthrohre verbunden, und liefert das Wasserstoffgas; läßt sich also überall anwenden, wo man häufig nachströmendes Wasserstoffgas braucht. Wenn er mit dem gleich unten zu beschreibenden Sauer-Wasserstoffgas-Löthrohre verbunden werden soll, wird die Kugel am Ende der Röhre, welche eine Oeffnung an einer Seite derselben hat, in das Gestell, g, gebracht, und luftdicht mit der Röhre dieses Instrumentes, mittelst einer Schraube, verbunden.

Beschreibung eines anderen zusammengesezten Löthrohres.

Fig. 4. stellt ein anderes zusammengeseztes Löthrohr dar, welches ich vor ungefähr 11 Jahren ausdachte, und selbst verfertigte; da ich aber fürchtete, man möchte es für zu sehr zu-

sammengesezt halten, so habe ich es bisher nicht bekannt gemacht. Die Erfahrung lehrte mich indessen, daß es ungeachtet dieses Mangels sich eben so gut brauchen läßt, als das einfachste Instrument dieser Art, und daß seine einzelnen Theile sich sehr gut stellen lassen.

B, ist eine messingene Kugel, oben mit einer männlichen, unten mit einer weiblichen Schraube versehen. Diese Kugel ist von einer Schraube zur anderen senkrecht durchbohrt, und unter rechten Winkeln auf diesen Canal ist sie noch ein Mahl durchbohrt, und steht dadurch in Verbindung mit der Röhre, welche unter einem rechten Winkel in sie eintritt. Eine ähnliche, aber kleinere, messingene Kugel ist oben auf derselben sichtbar, die auf eine ähnliche Weise durchbohrt ist, und in welche eine Röhre auf dieselbe Weise von der Seite eintritt. Diese Kugel endet sich oben und unten in eine männliche Schraube, und der Faden der unteren männlichen Schraube läuft links, während jener der Schraube der größeren Kugel, die in dasselbe Niet, n, einläuft, wie gewöhnlich rechts gewunden ist. Daher kann dieselbe Bewegung die männlichen Schrauben einander näher bringen oder von einander entfernen, und den Grad von Druk bestimmen, der einem dazwischen gelegenen Stüke Kork mitgetheilt wird. Oben auf der Kugel wird man eine kleine Schraube mit einem kleinen gerändelten Rande bemerken. In Verbindung damit steht eine kleine Röhre, die durch einen Kork in dem Niete läuft, und beinahe bis an die äußere Oeffnung reicht, aus welcher die Flamme als ausströmend dargestellt wird. Diese Röhre ist großen Theils aus Messing, an ihrem unteren Ende aber aus Platinna. In die weibliche Schraube der größeren Kugel wird ein hohler messingener Cylinder, c, mit einer correspondirenden männlichen Schraube eingepaßt. Die Höhlung in diesem Cylinder bildet eine Fortsezung derjenigen in der Kugel, verschmälert sich aber nach unten, und endet sich in einen kleinen hohlen Cylinder aus Platinna, welcher die äußere Mündung der Blaseröhre, o, bildet.

Die Schrauben s, s, s, s, dienen die Röhre, welche von der Höhlung der kleineren Kugel ausläuft, in der Achse der größeren zu erhalten. Das Zwischenniet, welches den Kork, der die Röhre umgibt, um die Röhre zusammendrükt, sperrt alle Verbindung zwischen den Höhlungen der beiden Kugeln. Durch die Schraube, N, im Scheitel kann die Mündung der Central-

Röhre in gehörige Entfernung von der äußeren Mündung gebracht werden. Drei verschiedene Cylinder und eben so viele Central-Röhren mit Mündungen von Platinna und von verschiedener Weite sind vorräthig, so daß die Flamme nach Bedarf vergrößert werden kann.

Ich fand es immer am besten, das Sauerstoffgas durch die in der Achse befindliche Röhre durchströmen zu lassen, indem, da zwei Volumen Wasserstoff auf Ein Volumen Sauerstoff nothwendig sind, die weitere Röhre für den ersteren gebraucht werden muß. Der Strahl von Wasserstoff kommt zwischen den Strahl von Sauerstoff innerhalb und der atmosphärischen Luft außen.

Unter dem Tische befindet sich ein Gestell, G, mit einer Schraube, woran man eine Röhre anbringt, die Wasserstoffgas aus dem Behälter herbeiführt.

LX.

Verbesserung an den Maschinen, um Holz und Bauholz zu sägen und zu schneiden, worauf Georg Sayner, Färber zu Hunslet, Parish of Leeds, Yorkshire und Joh. Greenwood, Maschinist zu Gomersall, Yorkshire, sich am 11. Jäner 1825 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem London Journal of Arts. N. 69. S. 364.
Mit einer Abbildung auf Tab. VI.

Diese Verbesserung bezieht sich vorzüglich auf Sägemühlen, wo Baumstämme zu Brettern, Latten und anderem Werkholze zerschnitten werden. Das vorzüglich Neue an dieser Verbesserung besteht in der Anwendung zweier Rundsägen. Die Achse der einen dieser Sägen ist ober der oberen Fläche des Baumstammes, die andere unter der unteren, und beide arbeiten in einiger Entfernung von einander, so daß der Stamm auf ein Mahl durchgeschnitten wird.

Soviel wir aus der sehr unvollkommenen Zeichnung ersehen können, ist der Bau dieser Maschine jener der gewöhnlichen Sägemühlen sehr ähnlich. Fig. 40. zeigt diese Maschine von der Seite. a, a, ist das Lager, welches alle arbeitenden Theile der Maschine trägt; b, b, ist der Baumstamm, der zerschnitten wer-

den soll, und auf den Walzen c, c, c, vorgeschoben wird. d, d, sind die Rundsägen, die in senkrechter Richtung arbeiten. Sie werden durch Laufbänder in Bewegung gesezt, die über Rollen laufen, welche auf ihren Achsen angebracht sind, und die Laufbänder werden durch einen Läufer auf der Spindel einer Dampfmaschine, eines Wasserrades, oder irgend einer anderen Triebkraft in Bewegung gesezt.

Dieselbe mechanische Kraft, die die Sägen treibt, treibt auch die Reibungs-Walze, e, um, welche durch ihre Umdrehung den Baumstamm in horizontaler Richtung vorwärts führt, und ihn an die Schneide der Sägen, d, d, bringt, die ihn, nach der Entfernung ihrer Schnittlinien, zu Brettern schneiden.

Der Baumstamm wird auf seinem Wagen durch den mit einem Gewichte versehenen Hebel, f, der die Stange und die Walze, g, niederdrükt, in Ruhe gehalten. Wie dieser Hebel an seinem kürzeren Arme beschränkt wird, ist nicht angegeben: das Gewicht an dem Ende des anderen Armes gibt dem Hebel die Kraft, den Stamm zu halten. Um den Stamm nach einer Seitenrichtung zu führen, sind auch senkrechte Walzen in dieser Maschine angebracht, die ihre Lage wechseln können, um für Blöke von verschiedener Dike zu passen. Wenn die Bretter zu Latten geschnitten werden sollen, so kann dieß durch eine andere Säge geschehen, die sich in horizontaler Richtung dreht, wie, h, und die auf eine ähnliche Art durch Rolle und Laufband in Bewegung gesezt, und zugleich mitarbeiten kann, so daß die Maschine Bretter und Latten zugleich schneidet.

Um Bretter von verschiedener Dike schneiden zu können, müssen die Sägen in verschiedenen Entfernungen gestellt werden können: dieß geschieht durch Halsbänder von verschiedener Breite auf den Achsen der Sägen zwischen den zwei Sägeblättern: sie werden durch ein Schraubenniet befestigt, das man außen gegen das äußere Blatt anschraubt. Wenn der Stamm zugleich in Bretter und Latten geschnitten werden soll, so muß das Brett durch Leiter durchlaufen, damit es bei dem horizontalen Schnitte der Latten-Säge immer in gehöriger Richtung erhalten wird.

Ein ähnlicher Apparat wird auch zum Raspeln des Färbe-Holzes vorgeschlagen, wo dann die Sägeblätter sehr nahe an einander gestellt werden, und ohne Halsbänder laufen, damit sie bloß Raspeln oder Feilen bilden, wo dann durch die schnelle Umdrehung das Holz sehr bald zu feinem Staube zermahlen ist.

LXI.

Sprengkeil für Holzsägen. Von Hrn. T. Griffiths, an der Royal Institution.

Aus den Transactions of the Society of Arts etc. 43 B. Im Repertory of Patent Inventions. Sept. 1826. S. 143.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Hr. Griffiths beschreibt diesen Sprengkeil auf folgende Weise. a, Fig. 16., ist der Griff oder das Mittelstük, und, c, c, sind die beiden Seiten- oder Federstüke: a, und c, c, [99]) sind aus reinem gesunden Eschenholze. An dem einen Ende steken sie in einer messingenen oder eisernen Kappe, b, und sind daselbst mittelst zwei Querbolzen oder Stifte von dikem Eisendrahte befestigt. Auf dem Griffe, a, ist ein senkrechter Stok, mit einem Querstüke, d. Dieses Instrument soll vorzüglich dazu dienen, die Zeit und die Mühe bei dem Wechsel der gemeinen Keile zu ersparen, wenn Föhren-Stämme zu Brettern geschnitten werden. Fig. 17. ist eine andere Art eines solchen Keiles, wo die Federn, c, c, aus Stahl sind, alles Uebrige aber aus Eisen ist.

Die Art, wie dieser Sprengkeil, er mag aus Holz oder Eisen seyn, gebraucht wird, ist folgende.

Nachdem die Säge einen zwei bis drei Fuß langen Schnitt gemacht hat, werden die freien Enden der Federn, c, c, mit der Hand so nahe als möglich an das Mittelstük, a, gebracht; das Ende, b, wird in den Schnitt eingeführt; und der Keil in das Ende der Federn eingetrieben, wobei das Querstük, d, oben auf dem Stamme bleibt. Die Elasticität der Federn wird dann, so wie die Säge vorwärts schreitet, den Schnitt immer öffnen, ungefähr 12 Fuß weit in der Länge, und der Keil wird, in der höchsten Erweiterung, durch das Querstük gehindert herauszufallen. Er braucht nur von 12 Fuß zu 12 Fuß nach der Länge des Schnittes gerichtet zu werden.

---

99) In der Original-Zeichnung befinden sich keine Buchstaben; wir haben sie nachgetragen. A. d. U.

LXII.

Ueber das Messer des Federn-Schneiders und über Feder-Messer überhaupt. Von Hrn. Gill.

Aus dessen technical Repository. Julius 1826. S. 13.
Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Man wird vergebens bei unseren Messerschmieden ein Messer suchen, mit welchem man eine Feder schneiden kann, und in keinem der vielen Werke über die nüzliche Kunst der Messerschmiede findet man eine Nachweisung über die besondere Form, die der Federn-Schneider (pen cutter) seinem Messer gibt. [100])

Da ich öfters Gelegenheit hatte, die trefflichen Federn für die Mitglieder der Society of Arts ꝛc. zu versuchen, so fragte ich nach dem Federn-Schneider, und erfuhr, daß es Hr. Cotmore in Stangate, Lambeth, ist. Ich besuchte ihn, und fand ihn und seine Familie mit Federn schneiden beschäftigt, wo mir die Form der Messer, deren man sich bedient, vor Allem auffiel. Ich fragte ihn hierüber, und er sagte mir, daß er nie die Messerschmiede habe dahin bringen können, ihren Federmesser-Klingen eine solche Form zu geben, daß er dieselbe nur einiger Maßen hätte brauchen können, und daß er sich oft lange Zeit mit einer neuen Klinge plagen mußte, bis er derselben die gehörige Form geben konnte. Wahrscheinlich rührt dieß von dem geringen Preise her, welchen die Messerschmiede für eine Federmesser-Klinge fordern: nur 6 Groschen. Wenn die Messerschmiede das Bedürfniß der Federn-Schneider studiren, und der Klinge die zwekmäßige Form geben würden, so würden diese sie gewiß gern theurer bezahlen, indem sie Zeit und Mühe an dem Umformen der Klinge dadurch ersparten, während sie jezt sich ihre Klingen selbst zuformen müssen.

Fig. 5. zeigt eine Klinge von der Form, wie sie einer der Favorit-Messerschmiede der Federnschneider verfertigt (Hr. Smith, Cheapside). Diese Form ist hier in punctirten Linien angedeutet. Ehe man sich derselben aber bedienen kann, muß sie in die gezeichnete Form gebracht, und vorläufig in einem runden Griffe aus hartem Holze eingekittet werden, wie Fig. 6. zeigt.

100) Es gibt bekanntlich in England eigene Federnschneider (pen cutters). A. d. U.

Hr. Cotmore sagt, daß er die Klinge vorerst auf einem orientalischen Wezsteine mit Oehl so zuwezt (wahrscheinlich aber bedient er sich zuerst eines Schleifsteines, um die erste Form zu geben), indem er die Klinge flach auf den Stein, und auf diese den Finger legt, dann beide Seiten gleich schief abwezt, und die Spize sehr scharf und dünn bildet, die Seiten aber etwas zugerundet: der Durchschnitt Fig. 7., nach der punctirten Linie in Fig. 5., gibt vielleicht eine bessere Idee von der Form derselben. Er vollendet sie, und erneuet die Schneide auf einem trokenen Wassersteine von Ayr (dry water of Ayr stone), der eine glatte feine Schneide gibt: gibt aber jedes Mahl den lezten Strich mit von sich gekehrtem Rüken, so daß die Schneide die gehörige Richtung erhält, die höchste Feinheit zu erlangen. Der Gußstahl zu den Klingen muß von der besten Qualität seyn, und Hr. Smith, der von Sheffield ist, gibt der Klinge bei dem Temperiren nur ein Strohgelb.

Die Federn-Schneider arbeiten fast alle nur mit Augengläsern, die etwas stark vergrößern, damit sie die Federn desto genauer schneiden können. Nachdem sie dem Kiele die ersten beiden Schnitte gegeben haben, spalten sie denselben etwas mit der Spize ihres Messers, indem sie die Schneide nach aufwärts halten, und öffnen den Spalt, indem sie das dünne kegelförmige Ende eines anderen Kieles einschieben, welches sie mit den Fingern der rechten Hand halten. Nachdem sie die Seiten und die Spize der Feder gehörig zugeschnitten haben, kürzen sie dieselbe auf diesem Kiele ab, in welchen sie gewöhnlich ein walzenförmiges Stük Rechenschiefer steken, um denselben mehr Härte und eine dunklere Farbe zu geben, damit sie die Spize der Feder desto genauer abschneiden können. Fig. 6. ist ein Messer, das ich besize, lange Zeit über brauchte, und das noch gut ist.

Ich muß gestehen, daß ich nie ein Feder-Messer hatte, das so bequem ist, als dieses Messer der Federn-Schneider. Man schneidet die Federn damit eben so leicht, als man sie ausbessert, und sie fallen trefflich aus. Wir hoffen, die Messerschmiede werden unsere Winke benüzen, und ihre Klingen darnach formen. Wirklich scheinen sie bereits darüber nachzudenken; denn ich wurde im vorigen Jahre von einem Messerschmide zu Sheffield consultirt, der auf eine neue Form der Federmesser-Klingen ein Patent nehmen wollte. Ich sagte ihm aber,

daß diese Form in Frankreich und in der Schweiz „(und in den ältesten Zeiten schon in Deutschland)“ längst bekannt ist, und er hat die Idee aufgegeben, ein Patent zu bezahlen. Ich habe zeither ein Federmesser von der hier angegebenen Form gekauft und theuer bezahlt; der Stahl ist aber so schlecht, daß man auch nicht eine Feder damit schneiden kann. [101])

Die französischen und Schweizer-Federmesser sind an der Kante gekrümmt oder ausgehöhlt, und ihre Spize ist nach einwärts gekehrt, und nicht so schief weggewezt, wie bei unseren englischen Feder-Schneidern. Wir haben jedoch Klingen dieser Art auch in den Händen französischer und deutscher Holzarbeiter schon vor mehreren Jahren gesehen; von Geigenbogen- und Geigenmachern, und vorzüglich trafen wir sie in den Händen eines Franzosen, der die niedlichsten Modelle schnitt. Wir glaubten, daß dieses Instrument schlecht wäre; da wir aber jezt Raben-Kiele damit schneiden sahen, haben wir eine bessere Idee von demselben.

LXIII.

Verbesserung in Bereitung des Stahles, worauf Joh. Martineau, d. jüng., Mechaniker, City-Road, Middlesex, und Heinr. Wilh. Smith, Esqu., Laurence Pontney Place, London, in Folge einer Mittheilung eines Ausländers, sich am 6. Octob. 1825 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions, Octob. 1826. S. 205.

Diese Verbesserung besteht in Zusaz-Mengung, oder Verbindung solcher Legirungen in solchen Verhältnissen zu dem Blasen- oder Guß-Stahle, wodurch die Güte dieses Stahles vermehrt, und demselben eine Damascirung, wie auf den besten orientalischen Klingen, gegeben werden kann. Diesen so verbesserten Stahl nennen wir Meteor-Stahl, und wir verfertigen denselben auf folgende Weise: vier und zwanzig Theile Zink, vier Theile

---

[101]) Auch der Uebersezer hat in England mehrere Federmesser gekauft, mit welchen er nicht einen Bleistift, vielweniger eine Feder schneiden konnte: und doch waren sie: „warranted“! A. d. U.

gereinigter Nickel, und Ein Theil Silber werden in einen Graphit-Tiegel oder in irgend einen feuerfesten Tiegel gethan, oben mit Holzkohlenpulver bedekt, ein Dekel aufgekittet, und der Hize eines Stahlofens ausgesezt, bis sie geschmolzen sind. Die geschmolzene Mischung wird in kaltes Wasser geschüttet, damit sie brüchig wird, und sich desto leichter zerkleinen läßt. Das hieraus erhaltene Pulver nennen wir Meteor-Pulver. Obschon wir obiges Verhältniß der verschiedenen Metalle im Allgemeinen als das Zwekmäßigste fanden, so beschränken wir uns doch nicht auf dasselbe, indem kleine Abweichungen von demselben kaum merklich verschiedene Resultate geben. Bei Verfertigung des Meteor-Stahles tragen wir nun in unsere Stahltiegel von gewöhnlicher Größe, Form und Masse Folgendes in folgendem Verhältnisse ein: nämlich vier und zwanzig Pfund Blasen-Stahl (blister-steel), oder solchen Stahl, wie man ihn in Stahl-Gußwerken braucht; acht Unzen sehr fein gestoßenes Meteor-Pulver; sechs Unzen chromsaures Eisen; Eine Unze Holzkohlen-Pulver; zwei Unzen Aezkalk; und zwei Unzen Porzellan-Erde. Obiges Verhältniß gibt einen Stahl von ganz ausgezeichneter Güte, und von dem oben erwähnten damascirten Aussehen; aber wir wechseln auch in dem Verhältnisse des Meteor-Pulvers, je nachdem der Stahl mehr oder minder damascirt seyn soll. Auch die Menge der Holzkohlen muß gewechselt werden, je nachdem der Stahl mehr oder minder hart seyn soll, und als der angewendete Stahl mehr oder minder dadurch leidet: was lediglich der Erfahrenheit eines gewöhnlichen Stahlarbeiters überlassen werden kann. Der Aezkalk und die Porzellan-Erde dienen bloß als Flüße, und können, ohne Nachtheil, in ihren Verhältnissen geändert werden: die angegebenen Verhältnisse sind indessen die besten, die wir kennen lernten. Man kann sich der in Guß-Stahlwerken gegenwärtig gebräuchlichen Oefen und Tiegel auch zum Meteor-Stahle bedienen, und dieser Stahl kann auf die gewöhnliche Weise gegossen und verarbeitet werden. Um die Damascirung mehr herauszuheben, darf die polirte Oberfläche irgend eines daraus verfertigten Artikels nur mit irgend einer Säure gerieben werden, die leicht auf den Stahl wirkt; je länger man die Säure die Oberfläche befeuchten läßt, desto deutlicher wird die Damascirung werden. Nachdem die Damascirung auf diese Weise hinlänglich hervorgebracht wurde, wird die Säure sorgfältig abgewaschen. Man kann sich

verschiedener Säuren zu diesem Zweke bedienen; wir ziehen aber eine Mischung aus Einem Theile Salpeter, und neunzehn Theilen destillirtem oder französischem Essig vor. [102])

LXIV.

Verbesserungen bei dem Verbinden oder Platiren des Eisens mit Kupfer, oder mit irgend einer Composition, in welcher Kupfer den Hauptbestandtheil bildet, [103]) und worauf David Gordon, Esqu., Basinghall-Street, London, und Wilh. Bowser, Eisenfabrikant in Parsons-street, Wellclose-square, Middlesex, sich am 26. Februar 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Octob. 1826. S. 193.

Unsere Erfindung besteht in der von uns gemachten Entdekung, daß eine reine Eisenfläche in der Weiß- oder Schweißglühhize, oder nahe an derselben, geneigt wird, sich mit geschmolzenem Kupfer chemisch zu verbinden, und damit zu überziehen oder zu platiren, wenn sie in dasselbe getaucht wird, oder wenn geschmolzenes Kupfer darauf gegossen wird, und wenn das Sauerstoffgas während des Hizens der Metalle und der Einwirkung derselben aufeinander (je genauer, desto besser) ausgeschlossen wird. Wir entdekten ferner, daß die auf vorige Weise gebildete Vereinigung und der Zusammenhang des Eisens und Kupfers so stark ist, daß, wenn man Hammereisen auf diese Art platirt, man dasselbe in sehr dünne Platten streken, und

---

102) Wir erhielten vor einem Jahre von der Güte des Hrn. Hauptmannes Fischer aus Schafhausen, der wahrscheinlich dieser Fremde ist, ein Barbier-Messer aus solchem Meteor-Stahle, dessen wir uns zeither ununterbrochen bedienten, und dessen Stahl-Güte wir nicht genug loben können. A. d. Ueb.

103) Die Beschreibung dieses Patentes haben wir bereits in dem vorhergehenden Hefte dieses Journales aus dem September-Hefte des London Journal mitgetheilt. Das uns nach dem Abdruke desselben zugekommene October-Heft des Repertory of Patent-Inventions enthält aber eine vollständigere Beschreibung desselben, was uns in Beziehung auf die Wichtigkeit des Gegenstandes veranlaßt, sie hier in derselben Vollständigkeit noch nachzutragen. A. d. R.

alt oder warm in verschiedene Artikel so aushämmern kann,
aß sie entweder ganz oder zum Theile mit Kupfer platirt blei-
en. Die Methode, die wir zur Hizung der Metalle angenom-
ıen haben und empfehlen, besteht in der Errichtung zweier
Windöfen (die man gewöhnlich Reverberir-Oefen nennt, und
ı Eisengußwerken, Kupferschmelzen und an anderen Schmelz-
nd Raffinir-Werken hält), welche dicht an einander stehen,
daß sie sich entweder an den Seiten, oder an jenen Enden
erühren, die am weitesten von ihrem Feuerherde entfernt sind.
Jeder dieser Oefen ist mit sehr genau passenden Thürchen ver-
ehen, die mit feuerfesten Ziegeln gefüttert sind, sowohl am
Feuerherde, als an der Aschengrube; die Thürchen haben ihre
tellbaren Register, so wie die Züge, die in einen langen Schorn-
tein leiten, sehr genau schließende Dämpfer haben, damit man
n beiden Oefen eine starke Hize erzeugen, und dieselbe auch
gewältigen, und den Zug der atmosphärischen Luft, wo es
öthig ist, ausschließen, oder beinahe ausschließen kann, und
der Raum innerhalb dieser Oefen mit verbrannter oder desoxy-
genirter Luft, oder mit Stikluft und kohlensaurem Gase gefüllt
bleibt, damit das in diesen Oefen gehizte Eisen und das darin
geschmolzene Kupfer nicht so schnell oxidirt wird. Das Bett,
oder die Sohle des Ofens, in welchem das Eisen unter der
Wölbung gehizt wird, kann entweder aus gebranntem und er-
härteten Sand, der flach und eben gelegt wird, oder aus Lehm
und feuerfestem Thone (den man vor dem Gebrauche troknet),
oder mit feuerfestem Ziegeln oder sogenannten Welsh lumps
gepflastert, oder auf irgend eine andere schikliche Art vorgerich-
tet seyn. Eben so kann die Sohle des Ofens, in welchem das
Kupfer geschmolzen wird, mit festem oder gebakenem Sande,
oder mit Lehm, der mit feuerfesten Ziegeln eingefaßt ist, die
dicht an einander gestellt, und mit feuerfestem Thone verbun-
den sind, vorgerichtet seyn; oder man kann einen seichten vier-
ekigen Tiegel in Gestalt eines Troges in feinem Thone und in
Ziegeln unter den reverberirenden Theil der Deke des Ofens
bringen, oder auf irgend eine andere Weise eine seichte vier-
ekige Höhlung bilden, in welcher das Kupfer geschmolzen wer-
den kann. Die Sohlen der beiden Oefen, in welchen das Kup-
fer und Eisen geschmolzen wird, müssen so nahe neben einander
angebracht seyn, als bei einer dazwischen angebrachten Lage
feuerfester Ziegel als Scheidewand nur immer möglich ist. In

dieser Scheidewand muß ein genau passendes Thürchen aus Eisen, oder zum Theile aus Eisen und aus feuerfesten Ziegeln, oder aus irgend einem dienlichen Material so vorgerichtet seyn, daß es sich entweder auf- und abwärts, oder seitwärts schieben läßt (je nachdem man es nämlich bequem findet), und dadurch ein vierekiges Loch von hinlänglicher Größe bildet, um die gehizten Eisenplatten herauszunehmen, und in das geschmolzene Kupfer zu tauchen. Die Sohle des Kupfer-Ofens ist, in dieser Absicht, etwas niedriger, als die Sohle des Ofens, in welchem das Eisen gehizt wird, um das Eisen leichter aus seinem Ofen in den anderen zu bringen, wie sich weiter unten zeigen wird. In der Nähe dieser beiden Sohlen, und denselben und dem Schieber in der Seitenwand gegenüber, und etwas höher, als erstere, befinden sich die Füll-Löcher an der Außenseite der Oefen (die hier als mit den Seiten an einander stehend gedacht werden), wovon jedes mit einem genau schließenden Thürchen versehen ist, welches mit feuerfesten Ziegeln ausgefüttert wird. Durch diese Füll-Löcher kann die Sohle eines jeden dieser Oefen, wenn sie aus Sand oder Lehm, oder aus irgend einer formbaren Masse verfertigt wurde, zubereitet, oder das Pflaster aus feuerfesten Ziegeln, oder die bereits beschriebenen trogähnlichen Ziegel können dadurch eingesezt werden, so wie auch die reinen zu platirenden Eisenplatten, und die hierzu zu schmelzenden Kupfermassen durch dieselben eingetragen, und an Ort und Stelle gelegt werden können. In den Thürchen dieser Füll-Löcher sind andere kleinere Löcher, die Stangen-Löcher, angebracht, welche an ihren Kanten außen mit Eisen eingefaßt sind, damit sie sich nicht so leicht abnüzen: sie sind mit Stöpseln versehen, die mit feuerfestem Thone, oder mit irgend einem anderen Kitte genau verkittet werden können. Man seze nun, daß ein Paar solcher mit einander verbundenen Oefen fertig, die Sohle hergerichtet, und mit dem nöthigen Eisen und Kupfer versehen, jedes Füll-Thürchen und Stangenloch, so wie der Schieber, geschlossen ist, und daß, nachdem man das Feuer angezündet hat, die Dämpfer geöffnet wurden; so kommt es dann vorzüglich darauf an zu verhindern, daß, während die Metalle erhizt werden, keine unverbrannte, oder noch sauerstoffhaltige Luft in die Oefen gelangt, so daß sie mit den Metallen in Berührung kommen, und diese, vorzüglich das Eisen, oxidiren könnte. Man bewirkt dieß vorzüglich

dadurch, daß man die Kohks oder Kohlen mittelmäßig zerkleint, und ganz flach über den Rost ausbreitet, und daß, ehe man die Ofenthürchen öffnet, um das Feuer zu schüren, oder, frisches Feuermaterial einzutragen, die Dämpfer ganz oder größten Theiles schließt, und so lange geschlossen hält, als die Ofenthürchen offen bleiben. Auf diese Weise werden die beiden Oefen so geheizt, und die Stärke des Feuers mittelst der Register in den Thürchen der Aschenlöcher und der Dämpfer in den Zügen so regulirt, daß das Eisen zu derselben Zeit weiß glühend wird, wo das Kupfer schmilzt; also beide Metalle am geeignetesten sind, sich zu verbinden. Wenn die Metalle in diesem Zustande sich befinden, und die verschiedenen Arten von Stangen, Schaufeln, Zangen und anderen eisernen Instrumenten von gehöriger Länge und Stärke bereit liegen, werden die Dämpfer in den Zügen, und auch die Register bei den Aschenlöchern, geschlossen, und der mittlere Schieber wird geöffnet; zugleich öffnet man auch ein Stangen-Loch, und wenn es nöthig seyn sollte, (aber auch nur dann), noch ein anderes, und führt die Stangen, Schaufeln, Haken, Zangen durch dasselbe, um eine Eisenplatte von der Sohle des Ofens zu heben, schieben oder ziehen, und durch das Loch des Schiebers in das geschmolzene Kupfer zu tauchen, unter dessen Oberfläche das Eisen mittelst einer oder mehrerer der oben erwähnten Stangen eine oder fünfzehn Minuten lang, oder länger oder kürzer, gehalten wird, je nachdem es die Dike der Eisenplatte und der verlangten Kupfer-Platierung fordert, oder überhaupt so lange, als die Erfahrung gelehrt hat, daß es nothwendig ist, um das Kupfer in verlangter Dike auf dem Eisen gehörig anhängen zu machen. Hierauf nimmt man auf dieselbe Weise eine zweite oder eine dritte Eisenplatte aus dem Eisen-Ofen, und platirt sie eben so. Nachdem die Platten auf diese Art mit Kupfer überzogen worden sind, wird eines der Füll-Thürchen geöffnet (wo aber das gegenüberstehende Stangen-Loch, wenn es nicht durchaus offen bleiben muß, um mit einer anderen Stange durch dasselbe zu Hülfe kommen zu können, geschlossen wird, um der atmosphärischen Luft soviel möglich den Durchgang durch den Ofen zu erschweren), und Platte für Platte mit einem oder mit mehreren der oben erwähnten Instrumente aus dem geschmolzenen Kupfer und aus dem Ofen herausgehoben, wo man sie dann abkühlen läßt, und, wenn sie aus Hammereisen sind, hierauf alsogleich

unter die Strekwalzen gebracht und gestrekt, oder auf irgend eine andere Weise verarbeitet werden können. Ehe man die Füll-Thürchen wieder schließt, nachdem die mit Kupfer platirten Platten herausgenommen worden sind, werden, während alle andere Oeffnungen an dem Ofen noch geschlossen sind, frische Eisenplatten, und, wenn es nöthig ist, auch neue Kupfermassen eingetragen, und hierauf die Füll-Thürchen, die Stangen-Löcher und der Schieber in der Scheidewand genau geschlossen, die Dämpfer in den Zügen, und die Register an den Aschen-Thürchen wieder geöffnet, die Oefen, wie vorher, gehizt, und die Arbeit auf obige Weise fortgesezt. Wenn, statt daß die Oefen, wie oben angenommen wurde, mit den Seiten an einander stehen, sie mit ihren Enden in Berührung sind, die am weitesten von dem Feuerherde entfernt, oder demselben gegenüberstehen (auf diese Art hatten wir es zuerst versucht), so wird der Schieber in jenem Ende der Oefen angebracht, welches beiden gemein ist, und wird dann an der Seite herausgezogen, weil dann die Züge und ihre Dämpfer hindern, daß er nicht senkrecht in die Höhe gezogen werden kann. Die Füll-Löcher kommen dann an die Seite (entweder beide an Eine Seite, oder eines auf eine, das andere auf die andere Seite) des Ofens; die Stangen-Löcher kommen aber dann nicht in die Füll-Thürchen, sondern in den Enden der Oefen über die Herde an dem aufsteigenden Theile des Ofens. Wir sprachen bisher immer von Eisenplatten, und haben anderer Formen und Artikel, die an allen ihren Seiten mit Kupfer überzogen werden können, nicht erwähnt: wir platiren auf dieselbe Weise aber auch Blech-Stangen, Bolzen, Stäbe, Draht, und überhaupt Eisen-Artikel von allen Formen, sowohl aus Hammer- als aus Guß-Eisen, sowohl an einer Fläche, als auf der ganzen Oberfläche, und sowohl mit Kupfer als mit Kupfer-Compositionen, und bedienten uns nur des Ausdrukes Kupfer, um Weitläuftigkeiten zu vermeiden. Um die Oberfläche der zu platirenden Eisen-Artikel aller Art noch kräftiger vor Rost und aller Oxidation zu bewahren, indem sie sehr rein seyn muß, so tauchen wir sie zuweilen, sie mögen aus Guß- oder Hammer-Eisen seyn, ehe wir sie in den Ofen bringen, und auch während der ersten Zeit, wo sie zum Platiren gehizt werden, in geschmolzenes Harz, oder überziehen sie auf eine ähnliche, oder auf eine andere Weise mit einer Masse, die verflüchtigt, und

wieder von dem Eisen abgetrieben werden kann, ehe dasselbe in Weiß= oder Schweißhize geräth.

Wir erwähnten in dieser Erklärung zweier auf ähnliche Art gebauter Oefen, um das Kupfer und das Eisen einzeln zu hizen. Wir werden uns indessen gelegentlich auch nur eines einzigen solchen Ofens bedienen, nämlich bloß um das Eisen zu hizen, und damit, mittelst eines Schiebers in der Mitte, einen Tiegel=Ofen von gewöhnlichem oder von irgend einem zwekmäßigen Baue verbinden, worin das Kupfer mittelst Kohks oder Holz=Kohlen, die man außen um den Tiegel legt, und brennt, geschmolzen werden kann. Dieser Tiegel muß hinlänglich groß und tief seyn, und mit seiner oberen Oeffnung so tief unter der Sohle des Ofens des Eisens stehen, daß man mittelst der oben angegebenen Instrumente, durch das Stangen=Loch auf die oben beschriebene Weise die erhizten Eisenplatten durch das mittlere Thür=Loch herausholen, und von oben herab senkrecht in das geschmolzene Kupfer in den Tiegel tauchen kann. Wir wollen auch bei gewissen Gelegenheiten nur einen Reverberir=Ofen brauchen, an welchem die eine Hälfte der Sohle tiefer steht, und das Kupfer auf dieser tieferen Sohle schmelzen, und auf die oben angegebene, oder auf eine andere Art das erhizte Eisen in das geschmolzene Kupfer in horizontaler, schiefer oder senkrechter Richtung bringen, wie es nöthig ist. In anderen Fällen, vorzüglich wo Platten, oder flach ausgedehnte Eisenmassen nur auf Einer Seite platirt werden sollen, und zu verschiedenen anderen Zweken, bedienen wir uns zweier dicht mit ihren Seiten an einander stehenden Wind= oder Reverberir=Oefen, wie wir sie bereits beschrieben haben, nur mit dem Unterschiede, daß, statt zweier Füll=Löcher außen an den Oefen, zwischen welchen der Schieber in der Scheidewand sich in der Mitte befindet, wir bloß ein Füll=Loch anwenden, welches so vorgerichtet, und so an jenen Enden des Ofens angebracht ist, die am meisten von dem Feuerherde entfernt sind, daß, wenn das Füll=Loch an diesem Ende des Ofens geöffnet, und der in der Mitte zwischen den beiden Sohlen der Oefen befindliche Schieber in die Höhe gezogen wird, in beide Oefen sich ein Zugang öffnet, wo dann aber alle übrigen Thürchen und Oeffnungen des Ofens so genau als möglich geschlossen seyn müssen. Dieser Zugang muß weit genug (aber nicht weiter als nöthig seyn), um in demselben mit Schöpf=Löffeln, oder auf irgend eine an=

dere Weise so arbeiten zu können, daß man bestimmte Mengen des geschmolzenen Kupfers, während dasselbe die gehörige Temperatur hat, schöpfen, und auf oder über die Fläche des gehörig erhizten Eisens, es mag was immer für eine Form haben, gießen kann, während dasselbe noch auf der Sohle liegt, auf welcher es gehizt wurde.

Hinsichtlich der Oefen bemerken wir noch, daß, ungeachtet der oben gegebenen Beschreibung derselben, wir in jedem Falle, wo es nöthig ist, unser Feuer durch Gebläse zu verstärken, wir auch Gebläse jeder Art bei solchen Oefen brauchen, die wir zu unserer Arbeit nöthig haben. Wenn Platten von Hammereisen nur auf einer Seite platirt werden sollen, so schweißen wir zuweilen zwei solche Platten an ihren äußersten unter den Walzen dünn gestrekten Kanten leicht zusammen, oder vereinigen sie auf irgend eine andere zwekmäßige Weise an ihren Kanten so, daß kein geschmolzenes Kupfer dazwischen kann, und hizen dann dieses an seinen Kanten zusammengeschweißte Plattenpaar, und tauchten es auf irgend eine der obigen Weisen in geschmolzenes Kupfer. In anderen Fällen, wo wir Platten oder Bleche auf einer Seite oder auf beiden Seiten mit Kupfer platiren, schlagen oder werfen wir diese Platten oder Bleche in einer gewissen Weite rings um den Rand derselben auf, so daß wir eine Art Trog bilden, falten aber, wenn es geschlagenes Eisen ist, die Eken sorgfältig zusammen, ohne sie zu schneiden, oder zu nieten, oder zu löthen, sondern schweißen sie genau an den Fugen der Eken. Wo diese lezte Art, die Eken vollkommen dicht und fest zu machen, erfordert wird, und alles, wie oben angegeben, geschehen ist, hämmern wir den Trog des Bodens, oder machen denselben auf irgend eine andere Weise vollkommen flach, und wenn einer dieser Tröge dann in den oben beschriebenen Oefen vollkommen weißglühend geworden ist, schafft ein Arbeiter denselben mittelst der oben angeführten Werkzeuge geschikt durch das Loch des Schiebers, und bringt ihn auf das geschmolzene Kupfer so, daß er auf demselben schwimmt, wodurch das Kupfer nur an der unteren Seite anhängen wird, und hier und da an dem aufgestülpten Rande, der abgekneipt oder abgeschliffen wird, so wie dieß auch mit den oben erwähnten an den Kanten zusammengeschweißten Plattenpaaren der Fall ist, und auf diese Weise wird eine nur an einer Seite platirte Kupferplatte gar gemacht. Wenn aber das Kupfer diker, als gewöhnlich, auf

Einer Seite einer Platte, oder eines Bleches aufgetragen werden soll, bringen wir dasselbe entweder, nachdem wir es vorläufig auf obige Weise in einen flachen Trog verwandelt haben, in einen Ofen, und tragen so viel Kupfer in denselben ein, in kleinen Klümpchen, als gerade nöthig ist, um denselben, nachdem es darin geschmolzen ist, an seiner inneren Oberfläche in der verlangten Dike zu überziehen; oder, nachdem das Eisen und das Kupfer in besonderen Oefen einzeln gehörig gehizt wurde, bringen oder leiten wir so viel geschmolzenes Kupfer in den Trog, als gerade nöthig ist, den Boden desselben in gehöriger Dike zu bedeken. Nachdem wir endlich durch Feilen, Schleifen, oder auf irgend eine andere zwekmäßige Weise die Höhe der Kanten des Troges auf die gehörige Höhe über dem Boden desselben gebracht haben, und der Trog in einem, das Kupfer in dem anderen Ofen gehizt, durch die Oeffnung des Schiebers ersterer herübergeschafft, und in das geschmolzene Kupfer mit seinem Boden abwärts die gehörige Zeit über eingetaucht wird, und wenn man dann diesen Trog auf die Oberfläche des Kupfers emporsteigen läßt; so wird er, mit Kupfer gefüllt, darauf schwimmen, und, wenn er geschikt geführt wird, kann er in diesem Zustande voll Kupfer aus dem Ofen gehoben, und dann abgekühlt werden, wodurch das leztere in verschiedener Dike auf demselben an den verschiedenen Seiten hängen bleiben wird. Wenn das Eisen in Form eines Troges gebraucht werden soll, um einen stärkeren Kupfer-Ueberzug zu erhalten, als man auf eine andere Weise nicht geben kann, hizen wir das Kupfer und das Eisen in verschiedenen Oefen, so daß ersteres, wie gesagt, in der Weißglüh- oder Schweiß-Hize mit dem Kupfer dann in Berührung gebracht werden kann, wann Lezteres nahe oder auf jenem Grade von Hize ist, von welchem die Kupfer-Schmelzer wissen, daß er dem Kupfer den höchsten Grad von Zähigkeit ertheilt; dieses Grades von Hize bedienen auch wir uns bei unseren Arbeiten so viel möglich, und dadurch kann dann das Eisen, es mag dik oder dünn mit Kupfer platirt worden seyn, wenn es Hammer-Eisen ist, vollkommener verarbeitet werden.

Bemerkungen des Patent-Trägers.

Die Beobachtungen des Hrn. Bowser und meine eigenen, die wir bei der schwierigen Arbeit des Ueberziehens mit Messing an meinen tragbaren Gas-Behältern zu machen Gele-

genheit hatten, führten uns auf die Idee, daß Eisen mit Kupfer platirt werden kann; wir errichteten einen ganz kleinen Ofen, und es gelang uns kleine Eisenbleche und Bolzen auf eine ziemlich vollkommene Weise zu platiren. Da wir aber keine hinlänglich großen Oefen erbauen konnten, und auch keine großen Strek=Mühlen besizen, welche beide zur Benüzung unserer Erfindung im Großen nothwendig sind; so entschlossen wir uns, statt selbst eine große Manufactur dieser Art zu errichten, gegen kleine Summen Erlaubnisse (Licenzen), zu ertheilen, unser Patent=Recht zu benüzen, wodurch wir hoffen, dieselbe gemeinnüzig und zur National=Sache zu machen.

Wir glauben, daß diese Erfindung für Dampf= und andere Kessel, zur Dachbedekung, zum Schiffsbeschlage, zu Kohlen=Schaufeln, und überhaupt zu Allem, wo Kupfer nothwendig ist, benüzt werden kann. Vorzüglich geeignet scheint sie uns zu Schiffs=Bolzen, indem dadurch die Zähigkeit des Eisens mit der Dauerhaftigkeit des Kupfers verbunden werden kann. Ueberdieß läßt sich diese Erfindung noch zu vielen anderen Zweken benüzen, indem man mit Kupfer platirtes Eisen hämmern, und überhaupt so leicht biegen kann, wie mit Silber platirtes Kupfer.

Während ich dieses schrieb, machte ein Freund mich auf einen Bericht über eine Nachricht von meinem Patente in einem periodischen Blatte vom vorigen Monate aufmerksam, dessen Herausgeber es für zwekmäßig fand, die Worte: „geneigt wird, sich mit geschmolzenem Kupfer chemisch zu verbinden," mit Cursiv=Schrift abdruken zu lassen, (was unrichtig citiren heißt), und diesen Ausdruk auf eine Art zu kritisiren, daß man einsieht, daß er den wahren Sinn des Wortes „chemisch" gar nicht versteht.[104])

---

[104]) Offenbar meint Hr. Gordon hier das London Journal of Arts. September 1826, wo es S. 89 heißt: „Diese Erfindung soll aus einer Entdekung der Patent=Träger hervorgegangen seyn, daß polirtes Eisen auf oder nahe an der Schweißhize „eine große Neigung besizt, sich mit geschmolzenem Kupfer chemisch zu verbinden." Dieß ist wahrscheinlich eine Entdekung; da aber manche Chemiker sich die Freiheit nehmen werden, die Thatsache zu bezweifeln, so wäre es eben so gut gewesen, die Theorie gänzlich bei Seite zu lassen, und das Verfahren allein anzugeben, wie Eisen mit Kupfer platirt werden muß. Wir wollen dieß als Wink

Was die Behauptung desselben am Ende seines Aufsazes betrifft, daß er nämlich nicht ansteht, die beiden Patente der HHrn. Pool von den Jahren 1816 und 1822 „für einerlei" mit dem obigen zu halten, so dürfen wir nur jeden verständigen Menschen bitten, diese drei Patente zu lesen, und wir sind überzeugt, daß er sie ganz verschieden finden wird. David Gordon.

LXV.

Ueber die Darstellung des Nikels von P. Berthier.

Aus den Annales de Chimie et de Physique Sept 1826. S. 49.

Man stellt das Nikel immer aus der Speise dar. Diese Substanz ist bekanntlich eine Verbindung von Arsenik-Nikel mit Schwefel-Nikel, welche einige Procente Kobalt und eine geringe Menge Kupfer und Eisen enthält. Ich habe eine Methode

---

für Patent-Träger überhaupt gesagt haben; denn, wenn die Basis einer Hypothese irrig ist, läßt sich das darauf angeführte Gebäude leicht umstürzen, und dieß wäre der Fall, wenn man die Ansprüche irriger Patent-Erklärungen gesezlicher Untersuchung unterwirft. Wir nehmen indessen mit aller Unterwürfigkeit für die Patent-Träger an, daß sie gefunden haben, daß Eisen und Kupfer auf einen gewissen Grad erhizt, und dann in genaue Berührung gebracht, in ihren Theilchen durch Verminderung der Cohäsion derselben inniger wechselseitig auf einander wirken können, als unter anderen Umständen, und daß die Patent-Träger, diese Erfahrung benüzend, vorschlagen, den Platirungs-Proceß unter solchen Umständen vorzunehmen." Das London Journal beschreibt nun das Verfahren der HHrn. Bowser und Gordon auf eine höchst unvollständige Weise auf anderthalb Seiten, und fügt in einer Anmerkung am Ende hinzu: „Hr. Joh. Poole zu Sheffield hat im Jahre 1816 und 22 sich zwei Patente auf Platiren des Eisens mit Messing ertheilen lassen. (Vergl. Lond. Journ. B. III. S. 237.) Mit Ausnahme des Waschens des Eisens mit Borax-Auflösung, welches einen Theil des Patentes des Hrn. Poole bildet, scheint eine große Aehnlichkeit zwischen beiden Verfahrungs-Weisen Statt zu haben, und die Unterschiede zwischen denselben sind in einigen Theilen dieser Operation so unbedeutend, daß wir keinen Anstand nehmen, sie für einerlei zu erklären."

angegeben, daraus reinen Nikel darzustellen (Ann. de Chim. et de Phys. tom. XXV., p. 94); aber nun will ich andere Verfahrungsarten bekannt machen, welche bei weitem einfacher und auch weniger kostspielig sind.

Wenn man Speise mit ihrem vier= bis fünffachen Gewichte Blei in einem Treibscherben erhizt, welcher unter die Muffel eines Kapellenofens gesezt wird, so schmilzt sie und schwimmt sodann auf der Oberfläche des Bleies, ohne sich mit ihm zu verbinden, oder sich damit zu vermischen; sie röstet sich dann, und die Oxyde, welche sich bilden, kommen durch die zu gleicher Zeit entstehende Bleiglätte in Fluß, und werden über die Seitenwände des Treibscherbens hinabgetrieben. Die Speise verliert allmählig ihre Schmelzbarkeit, und es tritt ein Augenblik ein, wo man sie auch bei der größten Hize des Ofens nicht mehr flüßig erhalten kann. Wenn man zu dieser Zeit die Operation unterbricht und den Treibscherben in Wasser taucht, sobald das Blei fest geworden ist, so kann man ohne Mühe ein linsenförmiges Stük Speise los machen, wovon man den größten Theil der anhängenden Schlaken leicht mechanisch trennen, und welches man vollkommen durch Kochen mit käuflicher Salzsäure reinigen kann.

Die neue Speise ist ein Arsenikmetall ohne Schwefel, welches nicht die geringste Spur Kobalt mehr enthält: es ist daher leicht daraus reinen Nikel darzustellen.

Wenn man etwas beträchtliche Quantitäten Speise verarbeiten will, so ist die Verschlakung schwierig und erfordert sehr lange Zeit. Das folgende Verfahren, welches mit wenig Zeitaufwand verbunden ist, und vollkommen zu demselben Resultate führt, verdient alsdann den Vorzug. Dieses Verfahren besteht darin, die Speise mit Bleiglätte zu schmelzen, und gründet sich im Allgemeinen darauf, daß, wenn man ein Arsenik=Sulfuretum mit mehreren Basen, mit Bleioxyd bis zum Schmelzen erhizt, der Schwefel abbrennt, die Metalle sich nach dem Grade ihrer Oxydirbarkeit verschlaken und der Rükstand ein Arsenikmetall ist, welches nur mehr Ein Metall (das am wenigsten oxydirbare) enthalten kann, vorausgesezt, daß man eine hinreichende Quantität Bleiglätte angewandt hat.

Die Speise (A) wird fein pulverisirt mit ihrem doppelten Gewichte Glätte in einen Schmelztiegel gebracht, den man in einem Windofen schnell auf 50 bis 60 Pyrometergrade erhizt.

Das Gemenge schmilzt leicht und wird sehr flüßig; man erhält nun 1) einen Bleikönig am Boden des Tiegels; 2) eine neue Speise (B), welche sich im Aeußern durchaus nicht von ersterer unterscheidet; 3) eine dichte Schlake (b), welche auf dem Bruche glänzend ist, von schwarzgrauer Farbe, deren Pulver eine schwache bläuliche Farbe hat. Bisweilen enthält die neue Speise durchaus keinen Kobalt mehr, aber gewöhnlich enthält sie davon noch eine geringe Menge. Wenn man sie zum zweiten Mahl mit einem oder zwei Theilen Glätte, nach Verhältniß des Kobaltgehaltes, den man in ihr vermuthet, schmilzt, nachdem man sie zuvor gewogen und durch ein sehr feines Haarsieb geschlagen hat, so benimmt man ihr dadurch die lezten Spuren dieses Metalles. Die Schlake (C), welche man durch diese zweite Operation erhält, hat eine viel weniger dunkle graue Farbe, als die erste und ihr Pulver hat eine schwache grüne Farbe. Die Speise (C) ist eine Arsenikverbindung des Nikels, welche keine fremden Substanzen mehr enthält, als vielleicht eine Spur Kupfer. Der Totalverlust in beiden Schmelzprocessen beträgt 0,40 bis 0,50.

Die Schlaken (b) und (c) muß man nicht wegwerfen. Man kann sie auf zweifache Art behandeln, um daraus das Kobalt und Nikel zu gewinnen: 1) man digerirt sie gepulvert in der Wärme mit Salpetersäure; es entwikelt sich Salpetergas, und die Säure löst viel Blei und Kobalt, aber nur sehr wenig Nikel auf: auf den Rükstand gießt man concentrirte Salzsäure oder Königswasser und erhizt bis zum Kochen. Er löst sich größtentheils auf, indem er eine Gallerte bildet; doch bleibt immer eine bläuliche Substanz zurük, welche der Einwirkung der Säuren widersteht, aber ihre Quantität ist sehr gering. Die sauren Flüßigkeiten raucht man zur Trokne ab, und nimmt den Rükstand wieder in Wasser auf, wodurch der größte Theil der Arseniksäure als arseniksaures Blei abgeschieden wird; die Auflösung versezt man mit ein wenig kohlensaurem Natrum, um dieses arseniksaure Salz gänzlich auszufällen; dann schlägt man mit Schwefelsäure das Blei nieder und scheidet durch einen Strom Schwefelwasserstoffgas endlich die lezten Spuren dieses Metalles und das wenige Kupfer, welches die Auflösung enthalten könnte, aus; sie enthält dann blos noch Kobalt und Nikel. Man schlägt diese beiden Metalle durch kohlensaures Natrum nieder und scheidet sie von einander vermittelst des

Chlor. Man muß aber nicht vergessen, daß die erhaltenen Oxyde mit einer geringen Menge Thonerde vermengt seyn können, welche von dem Theil des Tiegels herrührt, welchen die Glätte angreift. Man darf sie daher nicht unmittelbar reduciren: wenn man sie in dem gefütterten Schmelztiegel mit Glas schmilzt, so löst sich alle Thonerde bei ungefähr 60° (des Pyrometer) in der Schlake auf.

2) Man erhizt die Schlake ohne Zusaz in einem gefütterten Tiegel, oder mit 0,05 bis 0,06 Kohlenpulver vermengt, in einem ungefütterten Tiegel; man erhält einen Bleikönig am Boden des Tiegels, eine Speise und eine Schlake. Die Schlake (b) gibt eine Speise, welche viel Kobalt enthält, und welche wie die Speise (A) behandelt werden muß, und eine feste, glasartige, glänzende, undurchsichtige, schönschwarze Schlake (d), deren Pulver bläulichgrau ist; sie ist sehr reich an Kobalt. Die Schlake (c) gibt eine Speise von derselben Art wie die Speise (B) und eine Schlake (e), die dicht und schwarz ist, undurchsichtig zu seyn scheint, aber in dünnen Splittern durchsichtig und sehr schön blau ist. Diese Schlaken (d) (e) gelatiniren mit den Säuren und man kann leicht Nikel und Kobalt aus ihnen erhalten.

Das Blei, welches durch die Behandlung der Speise mit Glätte oder durch die Reduction der Schlaken erhalten wird, ist halbdehnbar, körnig, und enthält kleine, schwarze, matte, blätterige Körner. Man fand darin auf nassem Wege:

Nikel,	0,027;
Arsenik,	0,016;
Schwefel,	0,005.
	0,048.

Ich glaube, daß diese Substanzen von einer gewissen Quantität Speise herrühren, welche das Blei durch Einziehen absorbirt, geradeso wie es die Glätte absorbirt, welche es durch Adhäsion zurükhält, aber keineswegs, daß sie mit ihm eine wahre Verbindung bilden. Die metallurgischen Künste bieten viele Beispiele von analogen Erscheinungen dar: das rothglühende Kupfer absorbirt eine geringe Quantität von der Substanz, welche darauf schwimmt, wodurch es schwarz und brüchig wird; es verschlukt von seinem Protoxyd, wodurch es einen Theil seiner Dehnbarkeit verliert; das Eisen hingegen erlangt Zähigkeit in der Kälte, wenn es aus einem Gusse kommt, wel-

cher Kupfer enthält, obgleich es sich mit diesem Metalle nicht vereinigen kann, u. s. w.

Das mit Speise vermengte Blei taugt nicht zum Abtreiben auf der Kapelle; das flüßige Metall bleibt bis ans Ende mit einer grünlichgrauen Kruste bedekt; die Kapelle ist sehr rein gelb, weßwegen man glauben sollte, daß alles Nikeloxyd in der Schlake bleibt. Wenn man aber das Blei einer, hinreichend lange Zeit unterhaltenen, Verschlakung unterwirft, so daß es um 0,60 seines Gewichtes abnimmt, so wird es vollkommen dehnbar, und man kann es dann wie reines Blei coupelliren. Dadurch könnte man also den größten Theil des in der Speise enthaltenen Silbers ausscheiden. [105])

Der Salpeter hat auf die Schwefel-Arsenikmetalle beinahe dieselbe Wirkung; wie die Bleiglätte.

100 Gr. gepulverte Speise,
40 — Salpeter,

---

[105]) Um die Quantität des in der Speise enthaltenen Silbers zu bestimmen, pflegt man es in Sachsen mit 16 Theilen Blei unter der Muffel zu verschlaken: die Operation dauert sehr lange, weil das Blei, welches man erhält, nicht unmittelbar coupellirt werden kann. Wenn die Verschlakung der Speise so weit als möglich vorgeschritten ist, so gibt man starkes Feuer, um zum Fluß zu bringen, und läßt das Metall in einen Gießbukel laufen; die Schlaken sind dunkelbouteillengrün, beinahe schwarz; man kann sie leicht von dem Bleikönig trennen; leztern verschlakt man neuerdings wie die Speise; bisweilen nimmt man sogar eine dritte Verschlakung mit dem Blei vor, welches man durch die zweite Operation erhält.

Wenn man Glätte anstatt des Bleies zum Verschlaken anwendet, so kann der Versuch viel schneller ausgeführt werden, um so mehr, da man ihn in einem Tiegel im Calcinirofen anstellen kann; das Blei ist jedoch niemals rein genug, um es unmittelbar coupelliren zu können, selbst nicht, wenn man 20 Theile Glätte anwendet. Nach verschiedenen Versuchen habe ich gefunden, daß das beste Verfahren, die Speise auf Silber zu probiren, darin besteht, sie in einem Tiegel mit 10 Theilen Glätte und 2 Theilen Salpeter zu erhizen: sie oxydirt sich gänzlich ohne Verbrennung oder Aufblähen, auf Kosten des Salpeters; wenn man nun zulezt ein etwas starkes Feuer gibt, so wird die Schlake, obgleich sie viel schwerflüßiger ist, als die reine Glätte, bald flüßig; man wirft alsdann in die flüßige Masse 1 bis 2 Theile armes Blei, erhizt neuerdings einige Augenblike und läßt dann erkalten; wenn man den Tiegel zerschlägt, so findet man am Boden einen Bleikönig, der alles Silber der Speise enthält und sich ohne Schwierigkeit abtreiben läßt.

zusammen erhizt, wurden bei der Dunkelrothglühhize weißglühend; die Masse blähte sich ein wenig auf und kam, als man stärkeres Feuer gab, in vollkommnen Fluß: man erhielt eine Speise (F), welche 84 Gr. wog, auf welcher zwei übereinander gesezte Schlaken lagen; die obere Schlake war krystallinisch, durchscheinend und schön azurblau; sie bestand vorzüglich aus schwefelsaurem Kali, das durch ein wenig Kobaltoxyd gefärbt war; die zweite, welche fest und graulichschwarz war, enthielt Eisenoxyd und Kobaltoxyd; lezteres Metall aber war darin in zu geringer Menge, um eine Ausscheidung zu verdienen.

50 Gr. Speise (F),
20 — Salpeter,

gaben bei starker Weißglühhize eine teigichte Schlake, die innwendig graulich schwarz war, auf der Oberfläche aber sehr schön blau: sie enthielt einen Regulus und eine Menge Körnchen von Speise; man ließ sie während 24 Stunden mit Wasser digeriren, wodurch sie vollkommen erweichte, so daß man leicht die Körner davon trennen konnte; zusammengeschmolzen wogen sie 35 Gr. Die erdige Masse wurde gut ausgesüßt, und sodann in Königswasser aufgelöst; man fand, daß sie aus vielem Kobaltoxyd, mit einer geringen Quantität Nikeloxyd gemengt, bestand.

30 Gr. Speise (G),
12 — Salpeter,

verhielten sich, als sie zusammen erhizt wurden, wie das vorhergehende Gemenge: die Schlake war graulichgrün, hier und da bläulichgrau geflekt; sie enthielt viel Nikeloxyd und wenig Kobaltoxyd. Die Körner der neuen Speise (H) wogen 18 Gr. diese Speise fand man vollkommen rein. Der Totalverlust bei den drei Operationen betrug 68 Gr.; man könnte ihn jedoch auf 0,50 zurükbringen, wenn man bei der dritten Operation, welche bloß zum Zwek hat, die lezten Spuren von Kobalt zu entfernen, weniger Salpeter anwenden würde.

Es ist also leicht, vermittelst der Glätte oder des Salpeters, die käufliche Speise in reines Arsenik-Nikel, mit einem Verlust unter der Hälfte, umzuändern. Wir wollen nun sehen, auf welche Art man aus diesem Arsenikmetall das Nikel ausscheiden kann.

1) Man pulverisirt es; man röstet es so lange, bis sich keine arsenikalischen Dämpfe mehr entbinden; man versezt es

mit $\frac{1}{10}$ seines Gewichtes metallischen Eisens; man behandelt das Gemenge mit käuflicher Salpetersäure, welcher man von Zeit zu Zeit ein wenig Salzsäure zusezt; man raucht bei gelinder Wärme zur Trokne ab, und nimmt in Wasser wieder auf; der größte Theil des arseniksauren Eisens bleibt unaufgelöst zurük; das wenige, welches die Auflösung zurükhält, schlägt man mit kohlensaurem Ammoniak nieder, das tropfenweise und nicht in Ueberschuß zugesezt werden muß; man leitet nun durch die Flüßigkeit einen Strom Schwefelwasserstoff, oder man versezt sie abwechselnd mit Salpetersäure und schwefelwasserstoffsaurem Ammoniak, um das Kupfer und Blei niederzuschlagen, welche sich zufällig mit der Speise vermengt haben könnten; endlich raucht man die Flüßigkeit zur Trokne ab, und bekommt, wenn man den Rükstand bei der Weißglühhize calcinirt, vollkommen reines Nikelprotoxyd. Da man bei diesem Verfahren keine feuerfesten Stoffe anwendet, so ist man alles Aussüßens, welches gewöhnlich so langwierig ist, überhoben, und man kann ohne Schwierigkeit mit was immer für einer Quantität arbeiten.

2) Das Rösten ist der beschwerliche und unangenehme Theil des von mir so eben beschriebenen Verfahrens; man kann es vermeiden, wenn man die Wirkung der erwärmten Luft durch die Wirkung der Glätte oder des Salpeters ersezen, und übrigens so verfahren will, wie es oben in Bezug auf die käufliche Speise angegeben wurde. Um das ganze Arsenikmetall zu oxydiren, müßte man sein 8 bis 10faches Gewicht Bleiglätte anwenden: würde man sich des salpetersauren Bleies anstatt der Glätte bedienen, so hätte man weit weniger nöthig, die Schlake würde sich schneller auflösen und weniger Säure erfordern. Die käufliche Speise kann nur durch 2 Theile Salpeter vollkommen verschlakt werden, aber das Arsenik-Nikel verzehrt nur anderthalb Theile: da die Einwirkung ausserordentlich lebhaft ist, so muß man sie durch den Zusaz von zwei Theilen kohlensauren Kali oder Natrums mäßigen. Dieser Zusaz hat noch den Vortheil, dem Nikeloxyd den größten Theil der Arseniksäure zu entziehen, die sich während der Operation bildet. Nachdem man die Masse mit Wasser behandelt hat, versezt man den Rükstand mit Eisen, löst ihn in Salpetersäure auf u. s. w., und schlägt endlich das Nikeloxyd mit kohlensaurem Natrum nieder und süßt es aus. Wenn man aber die

Absicht hätte, metallisches Nikel darzustellen, wäre dieses Aussüßen überflüßig. Nach Abscheidung alles arseniksauren Eisens und Kupfers würde man zur Trokne verrauchen, bei der Weißglühhize calciniren, das Oxyd sämmtlich waschen und in einem gefütterten Schmelztiegel mit Zusaz von Glas reduciren.

3) Wenn man das Arsenik-Nikel mit kohlensaurem Natrum und Schwefel schmilzt, so erhält man Schwefel-Nikel, Schwefel-Arsenik und Schwefel-Natrium. Durch Vertheilen im Wasser lösen sich die beiden leztern Schwefelverbindungen, welche sich mit einander verbunden haben, auf, und das Schwefel-Nikel, welches mit der geschmolzenen Masse bloß gemischt war, bleibt rein zurük. Um alles Arsenik vom Nikel durch eine einzige Behandlung zu trennen, muß man anderthalb Theile kohlensaures Natrum und 2 Theile Schwefelblumen auf Einen Theil des Arsenikmetalls nehmen; aber man ist sicherer, alles Arsenik entfernt zu haben, wenn man dieselbe Operation zwei Mahl vornimmt; alsdann kann man jedesmahl nur einen halben Theil kohlensaures Natrum und Einen Theil Schwefel anwenden. Man schmilzt in einem ungefütterten Tiegel, indem man das kohlensaure Natrum mit dem fünften Theil seines Gewichtes Kohlenpulver versezt; es bildet sich kein schwefelsaures Salz, und das Gemenge ist vielmehr von der Art, daß es Schwefel abgeben kann, obgleich dieses nicht nöthig ist. [106]) Bei der Weißglühhize wird die Masse flüßig wie Wasser; nach dem Schmelzen besteht sie aus einem blätterigen glänzenden Metallkönig, dessen gelbe Farbe das Mittel zwischen derjenigen des Schwefelkieses und Kupferkieses hält; und aus einer dichten Schlake, von der Farbe des Chokolates, die matt und undurchsichtig ist, und in welcher man oft große krystallinische Blätter von der metallischen hier und dort zerstreuten Substanz sieht. Diese Schlake löst sich leicht im Wasser auf; die Auflösung, welche wenig gefärbt ist, gibt, wenn man sie mit einer Säure neutralisirt, einen sehr reichlichen und sehr schönen Niederschlag von Operment. Der Metallkönig scheint beim ersten Anblik

---

106) Die höchsten Schwefelungsstufen der Alkalien sind, wenn sie bei erhöhter Temperatur wirken können, sehr kräftige Schwefelungsmittel. Ich habe mich derselben mit Erfolg zur Darstellung der Schwefelmetalle bedient, welche das Wolfram, Chrom und Uran bilden, oft auch derjenigen des Titans und Ceriums. Ich werde das Detail dieser Verfahrungsart bekannt machen.

gleichartig zu seyn, aber er ist kein reines Schwefel-Nikel; dieses Schwefelmetall ist von der Verbindung des Schwefel-Natriums mit Schwefel-Arsenik durchdrungen; läßt man es mit Wasser digeriren, so erweicht es allmählig, und löst sich mit Hinterlassung von krystallinischen Schuppen auf. Nachdem man diese Schuppen mit vielem Wasser ausgesüßt hat, muß man sie endlich noch durch Behandlung mit verdünnter Schwefelsäure in der Kälte, welche sie nicht angreift, reinigen. Da dieses Schwefel-Nikel aber noch mit Thonerde u. s. w. gemengt seyn könnte, so muß man es in einem gefütterten Tiegel mit ein wenig Borax erhizen; es schmilzt bei der Weißglühhize und die fremden Stoffe bilden mit dem Borax eine Schlake, welche man leicht von dem König abschlagen kann.

Das geschmolzene Schwefel-Nikel ist dem Schwefelkiese vollkommen ähnlich. Seine Dichtigkeit ist 5,76; von Schwefelsäure und Salzsäure wird es nicht angegriffen; die Salpetersäure löst es mit Unterstüzung der Wärme auf. Es ist die Schwefelungsstufe NS^2, identisch mit derjenigen, welche man in der Natur findet.

Wenn man dieses Schwefelmetall, sehr fein gepulvert, so lange rösten würde, bis sich keine schwefligen Dämpfe mehr entwikelten, den Rükstand alsdann glühte, nachdem man ihn mit einer geringen Quantität Schwefelsäure versezt hätte, so würde man wahrscheinlich allen Schwefel abscheiden, und folglich reines Oxyd erhalten; ich habe jedoch diesen Versuch nicht angestellt, und ich weiß nicht, ob das Schwefel-Nikel und schwefelsaure Nikeloxyd stark genug auf einander einwirken, und sich wechselseitig gänzlich zu zersezen, was sehr wahrscheinlich ist.

Ein sichereres Mittel, das Schwefel-Nikel zu zersezen, wäre, es zu zerreiben; es in Salpetersäure, welche man allmählig mit kleinen Quantitäten Salzsäure versezen würde, aufzulösen; zur Trokne zu verrauchen, um den Säureüberschuß zu verjagen; in Wasser wieder aufzunehmen und die in der Flüssigkeit enthaltene Schwefelsäure mit salpetersaurem Blei niederzuschlagen; dann das überschüßige Blei und das Kupfer durch Schwefelwasserstoff auszufällen; endlich die Auflösung zur Trokne abzurauchen, und die salpetersauren Salze der Weißglühhize auszusezen.

Hat man reines Nikeloxyd, so verschafft man sich geschmolzenes Metall, indem man dieses Oxyd, mit einer geringen

Quantität Glas vermengt, in einem gefütterten Tiegel der größten Hize eines Probirofens aussezt. Wollte man etwas schwere Könige, z. B. von mehreren Hunderten von Grammen erhalten, so müßte man das Oxyd mit 9 bis 10 Procent Kohlenpulver versezen, um die Reduction und folglich den Fluß zu beschleunigen. Aber das so bereitete Nikel hält eine geringe Quantität Kohlenstoff, womit es verbunden ist, zurük. Vollkommen rein erhält man es nur durch Reduction des Oxydes vermittelst Wasserstoffgas; man erhält es jedoch zu vielen Zweken noch hinreichend rein, wenn man das Oxyd durch Kohle bei möglichst niedriger Temperatur reducirt. Drükt man eine gewisse Quantität dieses Oxydes stark in einen gefütterten Tiegel ein, und sezt ihn der angehenden Weißglühhize aus, so findet die Reduction auf der Oberfläche der Masse unmittelbar Statt, und verbreitet sich sehr schnell von der Oberfläche bis in die Mitte durch Cementation. Das so erhaltene Nikel ist ein wenig porös und mattgrau; aber auf dem Polirstahl gerieben, nimmt es einen sehr starken Metallglanz an; unter den Schlägen eines Hammers breitet es sich ein wenig aus, wobei es sich zerbrökelt: man würde es ohne Zweifel schweißen und in Stangen streken können, wenn man es bei der Schweißhize wie das Eisen schmiedete. Hätte man große Massen davon zu bereiten, so müßte man das feingestossene Oxyd mit 0,08 bis 0,10 Kohlenpulver innig mengen, (einem Verhältnisse, das gerade hinreicht, die Reduction zu bewirken) das Gemenge schichtenweise sehr stark in einem ungefütterten Tiegel zusammendrüken und lange genug der Weißglühhize aussezen, dann die Masse heiß schmieden, nachdem man sie mit Borax bestreut hat.

Ich habe auch versucht, das Arsenik von dem Nikel vermittelst metallischen Eisens zu scheiden, aber dieses gelang nicht.

30 Gr. Speise, und
30 — kleine eiserne Nägel

wurden in einem gefütterten Tiegel einer Hize von 150 Pyrometergraden ausgesezt: der König wog 60 Gr.; er war vollkommen gleichartig, dicht, sehr hart, spröde, von körnigem Bruche, etwas krystallinisch und graulichweiß, wie Gußeisen. Es scheint, daß das Arsenik sich in allen Verhältnissen mit den Metallen verbinden kann, wenigstens scheidet es sich beim Schmelzen der Arsenikmetalle nicht in bestimmten Verhältnissen aus, so wie es sich aus den Schwefelmetallen ausscheidet.

Die meisten von den Verfahrungsarten, welche ich so eben beschrieben habe, um Nikel darzustellen, sind auch anwendbar zur Behandlung der Kobalterze (Verbindungen von Arsenikmetallen mit Schwefelmetallen), es sey nun, um das Eisen oder Arsenik abzuscheiden, oder um Kobaltoxyd daraus darzustellen; diese Verfahrungsarten müssen aber in diesem Falle etwas abgeändert werden, was ich in einer andern Abhandlung angeben werde.

LXVI.

Hrn. Claud Wilson's zu Paisley neue Webe-Maschine.

Nach dem Glasgow Mechanics' Magazine. N. 131. S. 260.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

(Im Auszuge.)

Hr. Cl. Wilson entschuldigt sich, daß er nicht hinlängliche Fertigkeit im Schreiben besize. Er bemerkt bloß, daß seine Maschine so einfach ist, daß jeder Zimmermann, der einen Weberstuhl verfertigen kann, seine Maschine auf der Stelle begreift, und zu verfertigen im Stande ist; daß derjenige, an welchen er sich wendete, zeither zwölf solche Stühle verfertigte, die alle recht gut arbeiten; daß ein Junge von 12 Jahren mit Leichtigkeit mittelst dieser Maschine weben kann, und leichter als mit dem Ziehjungen; daß man sich desselben in der Damast-Fabrik zu Dumfermline mit Vortheil zum Weben der Tischtücher bedient; daß sie, mit Kraft, auch in der Teppich-Fabrik von Kilmarnock angewendet wird, wo drei solche Maschinen bereits im Gange sind; daß sie um 50 p. C. wohlfeiler kommt, als die gewöhnlichen Ziehstühle; daß sie in Wohnungen aufgestellt werden kann, die nicht höher, als 9 Fuß hoch sind, und doch Desseins von jeder Größe damit gewebt werden können; daß, während die französischen Seiden-Damaststühle 9 Zoll Tritt brauchen, seine Maschine nur 5 Zoll nöthig hat. Die, uns nicht ganz verständliche, Beschreibung, die Hr. Cl. Wilson von seiner Maschine gibt, ist wörtlich folgende:

„Fig. 18. A, stellt das Geschirr dar.

B, ist das Nakenbrett, durch welches das Geschirr läuft, wenn es gezogen wird.

C, C, C, sind die Zeichen-Schnüre, die durch das Zugbrett laufen, aufwärts steigen, und dann an dem Aufhänge-Brette befestigt sind.

D, D, sind an dem Zugbrette angebrachte Kreise, um die Maschine durch ein Hebelsystem zu bewegen.

E, E, zeigt eine Feder im Hintertheile der Maschine.

F, ist das gegenüberstehende Ende der Feder, welche am Grunde des Schwertes der Lade angebracht ist, worin der Cylinder arbeitet.

G, stellt die Nadeln dar, durch welche die Zeichen-Schnüre laufen.

H, H, H, ist der Hebel, welcher den Zug hebt, und Leichtigkeit und Schnelligkeit bei der Arbeit gewährt.

I, I, I, I, ist der Rahmen oder das Gestell.

K, ist das Brett, an welchem der Zug aufgehängt ist.

L, ist der obere Theil der Lade, wo der Cylinder läuft.

M, ist der Hebel, wodurch die Lade bewegt, und der Schlag gewendet wird.

N, ist die obere Befestigung des Cylinders.

O, die untere, wodurch der Dessein nach Bedarf auf- oder abwärts steigt.

P, sind die Schnüre, an welchen die Pappendekel des Desseins hängen, wodurch der Dessein entsteht.

Q, ist das Seiten-Zugbrett: um es fest zu halten, ist ein Bolzen in demselben befestigt.

R, ist eine Leiste, mit einem in der Mitte desselben angebrachten messingenen Bogen.

S, ein kleines Rad, wodurch der Cylinder gedreht wird, um die Karte, P, zu drehen.

Fig. 19. A, der Cylinder, der die Karten zur Bildung des Desseins dreht.

B, B, eine Drahtfeder, um den Cylinder zu nähern.

C, eine Schraube, um den Cylinder zu heben, oder zu senken.

D, ein flaches Brett, durch welches die Schnüre laufen, während sie um den Cylinder gehen.

E, eine Walze, über welche die Karten laufen.

Fig. 20. die Tiefen oder der Hintertheil der Nadel.

Fig. 21. die Nadel selbst.

Fig. 22. A, das Geschirr.

B, der Naken des Brettes.

C, die senkrechten oder die Zeichen-Schnüre: die Querlinien sind die Nadeln.

D,D, das Brett, durch welches der Bolzen läuft.

E, das Zugbrett.

F, das Brett, an welchem das Geschirr befestigt ist.

G, der Hebel, um den Zug zu ziehen.

H, eine Schraube, an welcher die Lade, die den Cylinder hält, hängt.

I, die Lade.

K, eine Schraube zum Heben oder Senken des Cylinders.

L, die Karten.

M, ein Rad, wodurch der Cylinder regiert wird.

N, das Gestell.

O, eine Schnur zum Drehen des Cylinders und des Rades, M.

P, eine Schnur zur Erleichterung des Zuges."

LXVII.

Verbesserung im Teppich-Weben, wodurch eine neue Art Teppiche, die in diesem Patente „Prince's Patent Union Carpets" genannt werden, erzeugt wird, und worauf Adam Eve, Teppich-Fabrikant zu Louth, Lincolnshire, in Folge einer von einem im Auslande wohnenden Fremden, Wilh. August Prince, ihm gemachten Mittheilung, sich am 15. Dec. 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. N. 69. S. 368.

Die Patent-Träger beginnen ihre Erklärung mit der Beschreibung der Art, wie die Kidderminster, Yorkshire und schottischen Teppiche gewebt werden. Die Kette, sagen sie, die der Länge des Stükes nach läuft, ist in vier Theile getheilt, an deren jedem sich ein Tretschämel befindet. Zwei Theile der Kette werden getreten, um den Schüzen aufzunehmen, der den Grund

bildet, und die beiden anderen Schämel arbeiten, die Kette, welche die Figuren bildet. Wenn keine Figuren in dem Teppiche wären, so würden auf diese Weise zwei besondere von einander getrennte Stüke entstehen, und wenn der Grund und die Figuren gleich vertheilt sind, so ist eben so viel Grund auf der einen Seite, als Figur auf der anderen. Es ist die Grundkette und die Figurkette, und der Grundeintrag und Figureintrag, die sich durchkreuzen, wodurch die Figur entsteht, und der Grund und die Figur miteinander verbunden wird. Die Figur mag also noch so groß seyn, so ist eben so viel Grund unter derselben verborgen, und beide Gewebe sind getrennt. Der Zwek der Verbesserung der Patent=Träger ist, Kette und Eintrag durch den ganzen Teppich unter einander zu verbinden.

Bei dem Weben dieser besseren vereinigten Teppiche (Union Carpets) wird, nachdem einer oder mehrere Grundeinträge und Figureneinträge durchgeschossen wurden, eine Hälfte der Grundkette, und eine Hälfte der Figurenkette gehoben, indem zwei Schämel zugleich niedergetreten werden, und ein Binde=Schüzen oder Binde=Faden, aus was immer für einem schiklichen Material dann zwischen diese Ketten, während sie sich in dieser gekreuzten Lage befinden, eingetragen wird. Die Ketten werden dann in ihre vorigen Lagen getreten, und eine oder mehrere Grund= und Figuren=Schüzen durchgeworfen. Dann werden die Ketten wieder, wie vorher, gekreuzt, und der Binde=Schüzen eingetragen, u. s. f., bis der ganze Teppich fertig ist.

Dieses Eintragen des Bindefadens aus was immer für einem Material bei dem Weben der Kidderminster, Yorkshire und schottischen Teppiche, und bei allen Teppichen überhaupt, wodurch Grund und Figur zusammengebunden wird, ohne daß dieser Faden auf einer oder der anderen Seite des Gewebes sichtbar wird, und die Figur dabei leidet, ist das Neue an dieser Verbesserung. [108])

---

[108]) Diese Art Teppiche zu weben, ist in Deutschland längst bekannt.
A. d. Ueb.

LXVIII.

Verbesserungen an Spinn-Maschinen, worauf Wilh. Hirst, Tuchmacher zu Leeds, sich am 11. Jänner 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. N. 69. S. 359.
Mit einer Abbildung auf Tab. VI.

Das Neueste an dieser Verbesserung ist die Einführung zweier Reihen von Spindeln an der Spinnmaschine, statt Einer, wodurch der Patent-Träger beinahe zwei Mahl so viel Wolle in einer gegebenen Zeit spinnt, als auf den gewöhnlichen Spinnmaschinen. Dazu sind einige Abänderungen an den Theilen der gewöhnlichen Spinnmaschine nothwendig.

Fig. 39. zeigt diese Spinnmaschine von der Seite.

a, a, sind die, wie gewöhnlich, aufgestellten Spulen, auf welchen die vorgesponnene Wolle aufgewunden ist (creels of slubbing).

b, b, sind die neu hinzugekommenen.

c, sind Leitungswalzen, unter welchen der vorgesponnene Faden auf die Spindeln läuft. Die obere, oder die Drukwalze, hat eine glatte Oberfläche, die untere hat kleine Furchen, um die Faden gehörig fest zu halten, damit sie ausgezogen werden können, wenn der Wagen, d, zurükläuft, und zugleich durch die Spindeln, e, e, weiter gesponnen werden können. Die Spindeln werden durch die sich drehende Trommel, f, auf die gewöhnliche Weise gedreht.

Von den Spulen, a, a, und b, b, befinden sich vier Reihen auf einer Seite neben einander nach der ganzen Breite der Maschine, und zwei Reihen damit correspondirender Spindeln kommen auf dem Wagen vor: eine Reihe wie gewöhnlich hinten am Wagen, und eine neue Reihe vor der vorigen: zwischen zwei und zwei Spindeln nähmlich Eine neue Spindel.

Die übrige Einrichtung der Spinnmaschine bleibt dieselbe, und der Patent-Träger nimmt bloß die zwei neuen Reihen von Spulen mit der vorgesponnenen Wolle und die neue Reihe von Spindeln in Anspruch, mag sie auf Mulies oder auf Billies angewendet werden.

LXIX.

Verbesserungen in den Maschinen zum Reinigen, Ziehen und Spinnen der Baumwolle und Wolle, worauf Joh. Georg Bodmer, Mechaniker, Oxford-Street, Charlton-Row, Parish of Manchester, Lancastershire, sich am 14. Oktober 1824 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Sept. 1826. S. 63.

Die Verbesserungen bei diesem Patente bestehen 1) in einer vortheilhafteren Methode, die Flöthen so einzurichten, daß die Spinnmaschinen gehörig mit Baumwolle und Wolle versehen werden können; 2) in gewissen Vorrichtungen, das Vor- und Rükwärts-Laufen des Wagens gehörig einzurichten, so daß die Spindeln sich mit der erforderlichen Geschwindigkeit bewegen können. Der Patent-Träger erklärt seine Verbesserungen auf 34 enggeschriebenen Pergament-Fellen! Da er indessen nur bekannte Maschinen beschreibt, an welchen er seine Verbesserungen anbringt, so werden unsere Leser bei unserem Auszuge nicht viel verloren haben.

Zuerst spricht er von Verbindung seiner Verbesserung mit einer Klopf- oder Schwing-Maschine, in welcher die rohe Wolle vor dem Spinnen von Staub und anderen Unreinigkeiten gesäubert wird. Nachdem die Baumwolle oder Wolle auf die gewöhnliche Weise vorläufig geöffnet und gereinigt wurde, kommt sie auf einem als Laufband gespannten Tuche unter ein Paar Leitungs-Walzen, welche sie durch drei Paar Zugwalzen vorwärts führen, wo dann die Fasern ausgespannt werden, und das Material 15 Mahl, wie gewöhnlich, ausgezogen wird. Von da kommen die Fasern durch die Klopf- oder Schwing-Maschine, wo sie von einer Reihe gezähnter Leisten, die in einer strahlenförmigen Lage stehen, auf dem Umfange einer schnell sich drehenden Trommel gekrazt oder geklopft werden. Auf diese Weise wird aller Schmuz ausgeklopft, der in der Wolle enthalten ist, und ein durch Fächer, die sich in der Luft befinden, erzeugter starker Luftzug, der auf die Wolle wirkt, bläst den Staub durch einen unten angebrachten Rost hinab, und reinigt auf diese Weise das Material, welches versponnen werden soll.

Die Gewalt des Windes, welcher durch die Umdrehung

der Trommel entsteht, führt die leichten Baumwollen- oder Wollen-Fasern vorwärts in eine Kammer, welche der Patent-Träger wegen des durch dieselbe durchziehenden Windes das Kamin nennt. Dieses Kamin ist durch senkrechte Scheidewände in verschiedene Fächer getheilt, und dadurch wird die Baumwolle in so viele Breiten von Flöthen getheilt, als Scheidewände vorhanden sind. Nachdem die äußeren Enden dieser Breiten durch den Luftzug in dem Kamine vorwärts gebracht wurden, fallen sie auf querlaufende Bänder, durch welche sie nach einem anderen Systeme von Zugrollen geleitet werden, wo die Fasern noch weiter ausgedehnt, und 9 bis 12 Mahl verlängert werden.

Nun fängt die oben erwähnte erste Verbesserung an, welche in einer Reihe von Leitungs-Rollen besteht, die unter einem schiefen Winkel auf die Zugwalzen stehen, wodurch der Lauf der Fasern der Wolle, die von den Zugwalzen durch Röhren geleitet werden, von ihrer ursprünglich geraden Linie abgeleitet, und nach abwärts auf ein anderes querlaufendes Tuch in Form eines Laufbandes geführt werden, und horizontal fortlaufen in einem rechten Winkel auf jene Richtung, in welcher sie ursprünglich ausgezogen wurden. Zulezt werden sie mit dem Tuche, das sie vorwärts brachte, um eine cylindrische Walze gewikelt. Der Grund, warum die Richtung gewechselt wird, ist, wie der Patent-Träger sagt, „die ungleichen Diken der Flöthen, wenn welche Statt haben sollten, zu beseitigen.“

Auf ähnliche Weise können die Flöthen von einer Menge von Kardätschen unter rechten Winkeln mittelst Laufbänder ohne Ende abgeleitet, und zu einer Wikel-Maschine geführt werden, wodurch sie auf ein Tuch gebracht, und um eine Walze gewikelt werden. Die Kardätschen-Maschinen sind alle unter einander verbunden, und werden gleichzeitig durch Laufbänder und Räderwerke in Umtrieb gesezt.

Die auf diese Weise mit dem Tuche und mit den Flöthen bekleideten Walzen werden in die gehörigen Lagen gebracht, um die Zugwalzen und die Spindeln der verschiedenen Spinnmaschinen mit Spinn-Material zu versehen, statt daß man dasselbe, wie gewöhnlich, auf Spulen bringt, und von diesen weiter ablaufen läßt. Um diesen Zwek desto sicherer zu erreichen, wird die auf diese Art mit Baumwolle oder Wolle bedekte Walze auf zwei andere sich drehende Walzen gebracht, welche sie durch die

Reibung ihrer Oberfläche drehen, und auf diese Weise so viel Spinn-Material, als nöthig, abgeben.

Was den Wagen betrifft, so sagt der Patent-Träger, daß er, statt des gewöhnlichen Laufbandes und Wagens, um den Wagen in Bewegung zu sezen, denselben mit dem Gestelle mittelst einer Reihe von Hebeln versieht, die nach Art schlummernder Zangen verbunden sind, deren eines Ende an dem Wagen, das andere an dem Gestelle angebracht ist.

An dem Ende der Achse der Lieferungs-Walzen, die die Flöthen aufnehmen und führen, sind einige Räder angebracht, welche, so wie sie sich drehen, einen Däumling oder ein Muschelrad in Bewegung sezen, welches gegen die Schenkel der Hebel wirkt, die Zangen öffnet oder schließt, und so den Wagen vorwärts oder rükwärts bringt. Ungeachtet der Weitschweifigkeit der Patent-Erklärung ist doch dieser Theil der Verbesserung nicht mit der gehörigen Klarheit beschrieben. Der Zwek und die Wirkung dieses Apparates läßt sich jedoch leicht begreifen, und was das Detail der übrigen Theile der Maschine betrifft, so sind diese wie an den übrigen Spinnmaschinen, und bedürfen keiner weiteren Erörterung.

LXX.

Desseins in oder auf verschiedenen Stoffen aus Seide, Baumwolle und Flachs, oder anderem Garne hervorzubringen, worauf Joh. Heathcoat, Spizen-Fabrikant zu Tiverton, Devonshire, sich am 25ten Februar 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Septbr. 1826. S. 94.

Der Patent-Träger erzeugt auf gewirkten Spizen (Bobbinnet-lace) irgend ein Stikmuster, als ob es mit der Nadel gestikt wäre, indem er ein Fabrikat, das er Purl nennt, auf dasselbe aufnäht.

Das gewirkte Spizennez wird in einem Rahmen ausgespannt, und das Muster, welches darauf gestikt werden soll, mit einem Bleistifte oder auf irgend eine andere Weise darauf gezeichnet, und auf die Zeichnung wird der Purl aufgenäht. Diese Spizen sehen dann aus wie Brüßler-Spizen.

Das Muster kann auch auf ein Kissen gezeichnet, und das Spizen-Nez darauf gelegt werden, oder auf ein Papier, über welches man das Nez ausbreitet, und dann das Muster mit dem Purl eingenäht werden. [109])

LXXI.

Verbesserte Methode zur Verfertigung der Hüte, worauf Georg Borradaile, Kaufmann und Kirschner in Barge Yard, City of London, sich in Folge einer Mittheilung eines im Auslande wohnenden Fremden, am 17. November 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts, N. 69. S. 353.
Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Männerhüte, deren Außenseite mit Biber- oder Haasenhaar, oder anderem feinen Pelze, wie man sagt, vergoldet ist, werden gewöhnlich aus Wolle mit der Hand in Form kegelförmiger Kappen zusammengefilzt, die in der Folge über Formen gezogen werden, um auf denselben ihre gehörige Gestaltung zu erlangen. Man hat indessen seit einigen Jahren auch zur Verfertigung der Hüte Maschinen angewendet, und die Wollenfasern in Form von kegelförmigen Kappen zusammengewunden. Eine neue Maschine dieser Art ist der Zwek des gegenwärtigen Patentes.

Diese Maschine besteht aus mehreren Kegeln, oder abgestuzten Kegeln, die sich um ihre Achse drehen, und auch in horizontaler Richtung quer hin und her laufen; während dieser Bewegungen werden Bärtchen-Wolle von einer Krämpel-Maschine herabgezogen, und in verschiedenen Richtungen auf dem Umfange eines Doppelkegels, oder zweier abgestuzten Kegel, deren Grundflächen in der Mitte der Maschine an einander stoßen, aufgewunden. Das Winden geschieht auf eine solche Art, daß die Wollenfasern sich kreuzen müssen, damit sie besser in einander greifen, und eine Art von Geflecht bilden. Das auf diese Weise erzeugte Geflecht bildet dann,

---

109) Wie glüklich sind wir auf dem festen Lande, daß unsere Frauen und Töchter diese Patent-Kunst seit Jahren ausüben dürfen, ohne an Hrn. Heathcoat mit einer Patent-Strafe von so viel 100 Pfund zu verfallen! A. d. Ueb.

wann es an der Basis des Doppelkegels aufgeschnitten, und an beiden Enden abgezogen wird, zwei kegelförmige Kappen oder Säke, die dann genezt werden, wodurch sie eingehen, und endlich auf die gewöhnliche Weise gefilzt, und weiter zu Hüten verarbeitet werden.

Fig. 35. Tab. VI. stellt diese Maschine von vorne dar; Fig. 36. zeigt sie vom Ende; Fig. 37. von oben herab, und Fig. 38. ist ein Durchschnitt quer durch die Maschine. Dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Gegenstände in diesen Figuren. a, a, sind die zwei Kegel, welche an ihrer Spize abgerundet sind, und mit ihren Grundflächen an einander liegen. Diese Kegel laufen auf zwei anderen Kegeln, b, b, und c, c, welche sich um Zapfen in Lagern drehen. Ihre Achsen sind bedeutend schief gegen den Horizont gestellt. Die beiden vorderen Kegel, b, b, haben an ihren Basen Ränder mit schiefstehenden Zähnen, und greifen an dem Puncte, wo sie sich berühren, in einander ein. (Siehe Fig. 35.) Einer dieser Kegel, b, wird mittelst eines kegelförmigen Triebstokes, d, (Fig. 38.), der in die Zähne an dem Rande der Basis desselben eingreift, in Umtrieb gesezt, und der andere Kegel, b, wird dadurch getrieben, daß er in den vorigen Kegel eingreift. Da die großen Kegel, a, a, auf den kleineren, b, b, liegen, so werden sie durch die Reibung ihrer Oberfläche gleichfalls umgetrieben. Die Kegel, c, c, die frei auf ihrer Achse laufen, werden auf dieselbe Weise bewegt.

Ein Laufband von einem Läufer, der mit einer Kardätschen-Maschine in Verbindung steht (oder irgend eine andere Umlaufs-Vorrichtung) läuft über die Rollen, e, e, vorne an der Maschine, und dreht die Spindel, f, auf welcher eine andere kleinere Rolle, g, aufgezogen ist, von welcher ein Laufband zur Rolle, h, läuft, um den Triebstok, d, zu treiben, der den Kegel, b, in Bewegung sezt.

Wenn nun ein Bart Wolle, i, i, von dem Cylinder einer Kardätschen-Maschine, die in irgend einer schiklichen Entfernung hinter der Maschine steht, auf die obere Seite der Kegel, a, a, gelangt, und diese sich auf die oben beschriebene Weise drehen, so werden sie den Bart um den Umfang des Kegels in einer gleichförmigen Lage aufwinden. Um aber eine Kreuzung oder eine diagonale Lage des Bartes auf den Kegeln, a, a, zu erhalten, dreht sich die ganze Maschine auf einem Fuße mit

einem Zapfen, k, und oben in einem Drehegewinde, l, herum, in welchem der Hintertheil der Maschine mittelst einer gebogenen Stange aufgehängt ist.

Die regelmäßige Schwingung der Maschine wird durch den stellbaren Hebel, n, der mit einem Ende an dem Arme, o, mit dem anderen an dem Kurbelrade, p, befestigt ist, hervorgebracht. Dieses Rad, p, wird mittelst eines Laufbandes in Bewegung gesezt, welches von einem sich drehenden Theile der Kardätschen-Maschine, oder einer anderen Triebkraft über die Rolle, q, läuft, und da ein Triebstok, r, auf der Spindel dieser Rolle sich befindet, der in die Zähne des Kurbelrades, p, eingreift, so wird dieses Rad dadurch in Umlauf gesezt.

Man wird nun sehen, daß die Umdrehung des Kurbelrades, p, den Hebel oder die Verbindungs-Stange, n, zieht, und daß die Maschine auf diese Weise horizontal hin und her in der Richtung der punctirten Linien, Fig. 37. bewegt wird; daß ferner, wenn die Maschine in der Richtung der Puncte, z, z, z, z, gelangt ist, der Bart der Wolle in diagonaler Richtung über die Kegel, a, a, (in der Richtung, die durch die Linien, s, s, angedeutet ist) laufen wird, und daß, wenn die Maschine in die andere Lage, y, y, y, y, kommt, der Bart in einer anderen, durch die Linien, t, t, angedeuteten, Richtung zu liegen kommt.

Auf diese Weise wird eine kreuzende Lage der Wollenfasern auf den Kegeln, a, a, bewirkt, welche eine Art von Wollengewebe bildet, das, wenn es abgeschnitten und gefilzt wird, einen guten Grund für Biber und andere Hüte gibt.

Der Patent-Träger bemerkt, daß, obschon er die hier beschriebene Maschine sehr zwekmäßig findet, und jeder anderen vorzieht, er sich doch nicht bloß auf dieselbe allein beschränkt, sondern die Kegel auch auf eine andere Weise dreht, und vorzüglich das Umdrehen der Kegel durch die Reibung, so daß eine Kreuzung der Fasern entsteht, als sein Patent-Recht in Anspruch nimmt.

LXXII.

Gewisse Verbesserungen an Strohgeflechten, zur Verfertigung von Hüten und anderen Artikeln, worauf Thom. Waller, zu Luton, Strohhut-Fabrikant in Bedfordshire, sich am 18. Februar 1826 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Sept. 1826. S. 66.

Diese Verbesserungen an Strohgeflechten zu Hüten ꝛc. bestehen in der Anwendung des gewöhnlichen in Toscana und in anderen Gegenden Italiens wachsenden Weizenstrohes statt des englischen. Es wird auf dieselbe Art, wie das englische Stroh, geflochten, gedreht oder gewoben, und gibt alle aus diesem bereiteten Geflechte: z. B. das volle Dunstable Geflecht (whole Dunstable platt); das doppelte sieben Geflecht aus gespaltenem Strohe (double seven split straw platt); das gedrehte Luton Geflecht (Luton twist platt); das breite Luton gedrehte Geflecht (broad Luton twist platt); das doppelte eilf Geflecht aus gespaltenem Strohe (double eleven split straw platt).

Die Weise, das toscanische oder italiänische Stroh zu bereiten (die man hier nicht allgemein kennt) besteht darin, daß man den Bart-Weizen auszieht, während die Aehre sich noch in einem weichen milchigen Zustande befindet. Der Weizen wird zu diesem Behufe sehr dik gesäet, und der Halm folglich sehr dünn, kurz und schwach. Das Stroh wird mit seinen Aehren und Wurzeln dünn auf der Erde bei schöner warmer Witterung ausgebreitet, und bleibt drei bis vier Tage lang und noch länger liegen, damit aller Saft vertroknet. Dann wird es in Bündel gebunden und aufgestekt, damit die Hize des Haufens alle noch übrige Feuchtigkeit austreibt. Es ist nöthig, die Enden des Strohes luftdicht zu halten, damit das Mark zurükbleibt, und die gummigen Bestandtheile nicht durch Verdünstung entweichen.

Nachdem das Stroh ungefähr Einen Monat lang aufgestekt war, wird es auf eine Wiese gebracht, und daselbst ausgebreitet, so daß der Thau und Luft und Sonne darauf wirken kann, und das Stroh gebleicht wird, während welcher Zeit es fleißig umgekehrt werden muß. Nachdem die erste Arbeit des

Bleichens vorüber ist, wird das untere Glied und die Wurzel von dem Strohe abgebrochen, und der obere Theil aufbewahrt, sortirt, der Einwirkung des Dampfes unterzogen, um den Färbestoff auszuziehen, und, zur Vollendung der Bleiche, endlich geschwefelt. Nun kann das Stroh geflochten oder gewebt werden, und wird in diesem Zustande nach England ausgeführt: die trokenen Weizen-Aehren sind noch immer an dem Strohe.

Diese Weise, wie das Stroh in Italien zugerichtet wird, nimmt der Patent-Träger nicht als seine Erfindung in Anspruch, indem er bloß dieses Stroh zu Livorner-Hüten, sowohl ganz als gesplissen, und zwar auf dieselbe Art, wie es in Bedfordshire und in den Umgebungen nach den oben angegebenen Benennungen geflochten wird, verarbeitet; die Verfahrungs-Weise ist so bekannt, daß sie keiner weiteren Beschreibung bedarf.

Das italiänische Stroh ist, auf obige Weise bearbeitet, viel stärker als das englische, und kann, wenn es zusammengenäht wurde, ohne allen Nachtheil, wieder aufgetrennt und nach der Mode zusammengenäht werden, was bei den Florentiner-Hüten, so wie sie eingeführt werden, da sie nur an den Kanten zusammengehäftet sind, nicht der Fall ist.

Das ganze Patent-Recht des Hrn. Waller besteht also lediglich darin, daß er allein aus eingeführtem italiänischen Weizenstrohe Hüte verfertigen darf, die ehevor bloß aus englischem Strohe verfertigt wurden, und daß er sie so nähet, daß sie ohne Nachtheil wieder getrennt werden können.

LXXIII.

Ueber die Strohhut-Fabrikation in England.

Schon mehrere Aufsäze sind in technischen Blättern über diesen Gegenstand erschienen [110]; und damit die Aufmerksamkeit

110) Das polytechnische Journal hat diesem interessanten Industrie-Zweige eine besondere Aufmerksamkeit gewidmet, und das Interessante darüber in der möglichsten Vollständigkeit mitgetheilt. Wir verweisen deshalb auf die Abhandlungen in Bd. V. S. 252. Bd. VII. S. 320. 324. Bd. VIII. 385. Bd. X. 191. 200. 324. Bd. XI. S. 18. 409. Bd. XII. S. 15. Bd. XIV. S. 224. 228. Bd.

auf denselben rege bleibe, will ich einige praktische Bemerkungen darüber mittheilen, die sich aber bloß auf das in England übliche Verfahren und die daselbst gemachten Versuche gründen.

In England hat man sich längst mit der Verfertigung von Strohhüten nach Art der italienischen beschäftigt, und ein eigenes Gewerbe daraus gebildet, das sehr zahlreich besezt ist, besonders aber in London und den übrigen Städten des Königreichs ungemein blüht. Weil es aber an dem schönen italienischen Stroh im Lande mangelt, so ließ man entweder bloße Geflechte oder schon fertige Hüte aus Italien kommen, trennte die leztern auseinander, und machte frische Hüte daraus, nach dem Geschmak und Bedürfniß der dortigen Damen. Das Auseinandertrennen der italienischen Hüte geschah aber hauptsächlich deswegen, weil die Krone gewöhnlich etwas eng ist, und die englische Mode keine so breiten Ränder duldet. Dadurch bleibt gewöhnlich ein ziemlich beträchtlicher Abfall übrig, den man mit anderem von gleicher Feinheit zusammenflechtet, und neue Hüte daraus macht. Dieses Zusammenflechten heißt in der Kunstsprache der Strohhutfabrikanten joining, und es erfordert viel Geduld und Gewandtheit der Finger. Auch kann man es nicht beschreiben, sondern man muß es sehen, und durch Uebung lernen.

Die Ursache, warum man in England nur wenig Stroh aus Italien kommen läßt, liegt wohl darin, daß die Italiener einmahl nicht das schönste schiken, und daß das Flechten viel Zeit erfordert, die man auf dem theuern englischen Pflaster besser mit dem Nähen, Zurichten und Appretiren der Hüte ausfüllt, besonders wenn man nicht sehr geübt darin ist.

Indessen wurde schon vor etwa siebzehn Jahren ein Stük Land, auf dem Gute des verstorbenen Grafen von Upper Ossery, zu Amphthilt, gemiethet, um Stroh zur Verfertigung von italienischen Strohhüten darauf zu ziehen; und vor mehreren Jahren erhielt die Herzogin von Bedford einen schönen Strohhut von Leighton Buzzard, welcher aus englischem Stroh gemacht war. Dieser Industriezweig kam jedoch bald wieder

---

XVII. S. 347. Bd. XX. S. 152. und Bd. XXI. S. 136., in welchen man über Bleichen des Strohes, Flechten und Plätten desselben, so wie über Surrogate ausführliche Nachrichten und Anleitungen findet. A. d. R.

in Vergessenheit, weil das Produkt doch dem italienischen nicht gleich kam; bis endlich vor einigen Jahren ein hübscher Strohhut aus Connecticut in den vereinigten Staaten an die Gesellschaft zur Aufmunterung der Künste nach London kam, der aus Wiesenrispengras (Poa pratensis) gemacht war, und die Aufmerksamkeit der Mitglieder dieses Vereins auf sich zog. Einen andern Strohhut verfertigte die Gemahlin des Herrn Morrice, eines Geistlichen von Hicat Brickhill in Buckinghamshire aus dem gemeinen Kammgrase (Cynosurus cristatus), der ebenfalls viele Lobsprüche verdiente. Beide Hüte erhielten die Belohnung der Gesellschaft.

Diese Hüte erregten viele Aufmerksamkeit, und unter andern auch die des Herzogs und der Herzogin von Bedford. Sie beschlossen daher durch Herrn Georg Sinclair Versuche über den Anbau der Gräser und Cerealien zum Behufe des Strohflechtens machen zu lassen, um darüber ins Klare zu kommen. Am 27. Mai 1824 ließ Hr. Sinclair den von Cobbett empfohlenen Weizen, der von Italien gekommen seyn, und dort zu Strohgeflechten benüzt werden sollte, auf armen kieshaltigen Boden säen; und um dieselbe Zeit kamen auch fünf verschiedene Hafersorten und eine beträchtliche Anzahl ausdauernder Gräser für den nämlichen Zwek in Boden.

Der Weizen wurde auf zwei Grundstükchen, und zwar mit 10 und 15 Buschel dem Aker (acre) nach, gesäet; und jedes dieser Grundstükchen war wieder in zwei Hälften getheilt, um die Saat auf dem einen einzudrillen, und auf dem andern mit der Hand auszusäen. Auf gleiche Weise wurde auch der Hafer behandelt. Als der Weizen anfing zu blühen, zeigte es sich, daß es der gemeine Capweizen war, der in England häufig vom Roste befallen wird, und folglich zu Strohgeflechten nicht dienen kann. Eine andere Weizenprobe wurde von Hrn. Taunton in Bristol eingesandt und angesäet. Dieß war Triticum spelta, der in Italien zu Strohgeflechten benuzt werden, doch aber immer erst zwei bis drei Mahl abgeschnitten werden soll, damit die Halme recht fein werden. Diese Behandlungsweise mag nun freilich in Italien, bei dem dortigen langen und warmen Sommer, angehen; in England aber kann man sie nicht befolgen. Auch war das Stroh der angesäeten Getreidearten, der diken Saat ungeachtet, viel zu grob, und die Aus-

lagen des Anbaues bloß des Strohes wegen viel zu hoch, um sich je damit befassen zu können.

Dagegen aber sind die Halme der ausdauernden Gräser feiner, und man kann sie mit leichter Mühe und geringen Kosten erzielen. Mehrere darunter geben sehr schöne Geflechte; weil sie aber einen verschiedenartigen Boden beim Anbau erfordern, so wird es nicht überflüßig seyn, einige davon in dieser Beziehung anzuführen, um bei Versuchen nicht irre zu gehen.

Heide- oder schwarzer kieshaltiger Torfboden.

Festuca ovina, Schaafsschwingel. Stroh sehr fein und rein.

— duriuscula, härtlicher Schwingel. Stroh lang, gleich und rein; aber gröber, als der Schaafsschwingel.

— ovina hordeiformis, gerstenförmiger Schaafsschwingel. Stroh lang, rein und gleich.

Nardus stricta, steifes Borstengras. Stroh lang, ohne Knoten, sehr fein, gleich und zäh; vielleicht das beste Gras zum Ersaz der italienischen Strohgeflechte.

Trokene Erdarten.

Cynosurus cristatus, gemeines Kammgras. Stroh fein, stark und zäh, und zum Flechten sehr gut; allein die Halme entfärben sich häufig nach der Blüthezeit.

Poa angustifolia, schmalblättriges Rispengras. Halme sehr lang, fein und rein, und weit besser, als jene des Wiesen-Rispengrases, aus welchem der aus Amerika gekommene Strohhut gemacht wurde.

Hordeum pratense, Wiesengerste. Halme sehr gut, fein, zäh und rein.

Anthoxanthum odoratum, gemeines Ruchgras. Stroh rein und gerade, aber häufig ziemlich grob.

Agrostis lobata, gelapptes Straußgras. Stroh kurz, doch aber sehr fein, zäh und rein.

— spica venti. Ein Sommergewächs, mit langen, feinen und reinen Halmen.

Avena flavescens, gelblicher Hafer. Stroh meistens fein, bleicht sich gut, und ist zäh und gleich.

Agrostis vulgaris mutica, grannenloses gemeines Straußgras. Stroh fein, bleicht sich gut, ist aber meistens kurz.

Avena pubescens, feinhaariger Hafer, Stroh meistens fein, lang und von hübscher Farbe.

Festuca heterophylla. Stroh gleich jenem vom härtlichen Schwingel.

Feuchte oder nasse Erdarten.

Agrostis canina fascicularis, büschelförmiges Hundsstraußgras. Stroh sehr fein und weiß.

Agrostis canina mutica, grannenloses Hundsstraußgras. Stroh länger als das vorhergehende; in allem Uebrigen aber gleich.

Agrostis stolonifera angustifolia, schmalblättriges, wurzelsprossendes Straußgras. Stroh lang, zäh, und wird beim Bleichen ebenfalls schön weiß.

Agrostis alba, weißer Windhalm. Stroh fein, zäh, und bleicht sich gut.

– stricta, steifer Windhalm. Stroh sehr fein, gerade und zäh.

– repens, kriechender Windhalm. Stroh lang und gleich, bleicht sich gut, ist aber im Allgemeinen nicht so fein, als bei einigen andern Grasarten.

Poa nemoralis angustifolia, schmalblättriges Hainrispengras. Stroh sehr gleich, fein und zäh, aber nicht so lang zwischen den Knoten, als einige andere.

Agrostis stolonifera aristata, begranntes wurzelsprossendes Straußgras. Stroh lang, gleich und wird sehr weiß; beim Verarbeiten aber wird es ziemlich weich und flach.

Außer diesen gibt es noch manche unter den ausdauernden Gräsern, welche feines Stroh geben; allein die bisher angeführten sind von Herrn Sinclair genau untersucht, und zu dem vorhabenden Zweke tauglich gefunden worden. Wenn man daher Gräser in dieser Absicht säen will, muß man ein Gemisch von solchen Samen machen, welche um dieselbe Zeit blühen, damit sie alle zu gleicher Zeit geschnitten werden können. Das Samengemenge muß man aber deshalb machen, weil es vergebliche Mühe ist, Gräser mit faseriger Wurzel einzeln anbauen zu wollen, indem sich bald andere Grasarten dazu gesellen, und das Ausjäten derselben viel Zeit und Kosten verursacht.

Der beste Augenblik zum Schneiden solcher Gräser, welche zu Strohgeflechten bestimmt sind, ist die Blüthezeit, oder wenn die Blüthe anfängt zu verwelken, und man muß sich ja in Acht nehmen, es nicht bis zur Samenzeit anstehen zu lassen, sonst wird das Stroh glänzend und scheinend, wie es bei den

aus englischem Stroh gemachten Hüten der Fall ist. Zur Blüthezeit sind die Halme nicht so hohl, haben mehr Substanz, mehr Zähigkeit und Biegsamkeit, und im Allgemeinen jenes sanfte, matte Ansehen, das man bei den zur Samenzeit geschnittenen Halmen nicht mehr findet, wenn sich die darin enthaltene Kieselerde ausgebildet hat. Dieses Ansehen haben auch die italienischen Strohhüte; und es scheint also, daß sie ebenfalls in derselben Periode des Wachsthums geschnitten werden.

Das Bleichen der Grashalme verrichtete Sinclair auf folgende Weise: er nahm kochendes Wasser, begoß das Stroh damit, und ließ es eine bis zwei Stunden lang darin liegen. Dann nahm er es heraus, breitete es auf dem Grase aus, befeuchtete es, wenn es troken wurde, und kehrte es jeden Tag einmal, aber nur zwei Tage lang, um, worauf es weggenommen und abgewaschen wurde. Noch feucht brachte er es in ein verschlossenes Gefäß, und sezte es Schwefeldämpfen aus. Auf diese Weise soll das Stroh vollkommen gebleicht worden seyn; man muß sich aber dabei in Acht nehmen, daß das Stroh gleich feucht ist, und an einzelnen Stellen keine Wassertropfen daran hängen, sonst wird es flekig.

Es gibt aber noch schnellere Bleichmethoden. Nimmt man grüne Halme, taucht sie zehn Minuten lang in eine starke Auflösung von Holzsäure, und sezt sie nachher der Einwirkung von Schwefeldämpfen aus, so sind sie in einer halben Stunde gebleicht. Bleiben sie 15 Minuten lang in zwanzig Mahl ihrem Maße nach mit Wasser verdünnten Salzsäure liegen, und bringt man sie nachher vier Tage lang auf einen Grasboden, so werden sie eben so weiß, als wenn man sie abbrüht, und acht Tage lang auf dem Grase liegen läßt. Diese Bleichmittel schaden der Textur des Strohes nicht; allein man muß sie anwenden, so lange sie noch ganz und die Halme nicht zerschnitten sind.

Das Sortiren des Strohes seiner Feinheit, Güte und Farbe nach ist von großer Wichtigkeit; und man kann keine hübschen Hüte verfertigen, wenn man nicht genau auf diese Punkte achtet. Dieß erfordert einen richtigen Blik und Uebung; wie es bei allem Sortiren der Fall ist. Zwischen den Knoten wird das Stroh entzwei geschnitten, und zusammen gelesen. Das Flechten nach der italienischen Methode erfordert dreizehn Halme, in der Sprache der englischen Strohhutfabrikanten „pipes“ ge-

nannt; und wenn das Geflechte fertig ist, läßt man es zwischen zwei kleinen hölzernen Handwalzen hindurchlaufen, um es hübsch glatt zu machen.

Die Verarbeitung der Geflechte in Hüte, oder das Zusammennähen derselben, ist wiederum ein Proceß, den man nicht beschreiben, sondern bloß lehren kann. Die Arbeit fängt oben, in der Mitte der Krone, an, und ist sehr langweilig. Besonders muß man sich in Acht nehmen, kein Auge an dem Geflechte beim Zusammennähen zu übersehen, sonst legen sich die Ränder derselben nicht schön gleich aneinander.

Sind die Hüte fertig, so werden sie appretirt. Dieses Appretiren versteht man am besten in England; und man wird finden, daß die italienischen Strohhüte weder in Frankreich noch in Deutschland ein so schönes Ansehen haben. Das Verfahren dabei ist folgendes: man nimmt entweder Pergamentschnizel oder Späne von Elfenbein, wirft sie in einen Topf mit kaltem Wasser, und sezt sie ans Feuer, wo man sie 1 bis 2 Stunden lang kochen läßt, bis sie einer Sulz ähnlich geworden sind. Ist dieß geschehen, so gießt man die Steife in einen doppelten, dutenförmigen, aus Flanell gemachten Beutel, und seiht sie in ein Beken von Steingut durch; worauf man das Beken mit der Steife in einen mit kaltem Wasser angefüllten Kübel sezt, und so lange darauf schwimmen oder darin stehen läßt, bis die Steife kalt geworden ist.

In der Zwischenzeit werden die zum Appretiren bestimmten Hüte umgewendet, d. h. die innere Seite wird nach Außen gedreht, und am Rande mit Fäden versehen, woran man sie aufhängen kann. Man nimmt sodann eine zu diesem Zweke ganz allein bestimmte Bürste, und reibt die Steife dergestalt in den Hut ein, daß die damit verbundene Feuchtigkeit überall gleichförmig auf der linken Hand durchschlägt, womit man den Hut zu halten pflegt. Sobald er eingerieben ist, hängt man ihn in Schatten in die freie Luft an Stangen auf, indem man Sorge trägt, daß der Hut nirgends das Holz berührt, sonst gibt es Fleken. Sollen die Hüte ganz schön werden, so wirft man so viel gepulvertes Sauerkleesalz in die Steife, als ein Sechskreuzerstük fassen kann. Pergamentschnizel sind am besten zur Steife; weil man die Hüte damit besser pressen kann, und das Stroh gleicher wird; Elfenbeinspäne nimmt

man aber häufiger dazu, weil sie wohlfeiler und leichter zu bekommen sind.

Sobald die gesteiften Hüte troken sind, werden sie entweder gepreßt oder geblokt [111]) (blocked). Das Pressen geschieht auf zweierlei Art, nämlich 1) in einer besondern, mit einer Form versehenen Maschine für die Krone; und 2) mit einer starken Presse, worin sich heiße Metallplatten befinden, für den Rand. Das Pressen macht übrigens die Hüte nicht so schön, als das Bloken; und man wendet es auch nur da an, wo überhäufte Arbeit ist, um schneller fertig zu werden. Uebrigens erspart es viele Mühe.

Das Bloken wird mit Hülfe eines Bügeleisens über den dazu erforderlichen Formen verrichtet. Dieses Bügeleisen wiegt mit dem darin befindlichen Stahle an 10 — 15 Pfund, ist auf der untern Fläche an den Kanten abgerundet, und hat zwei Handhaben. Es bildet ein Rechtek, und ist oben mit einer kleinen Fallthüre versehen, die man verschließt, sobald der Stahl darin ist. Wenn nun die gesteiften Hüte geblokt werden sollen, so werden sie zuerst mit ganz reinem Wasser und einem reinen Lumpen von Leinwand, den man ins Wasser taucht, befeuchtet, damit sie wieder geschmeidig werden; und sobald dieß der Fall ist, zieht man die Krone über eine genau dazu passende Form her, und stekt die leztern mit dem Hute auf einen hölzernen, stark befestigten Dreifuß, auf welchem der obere Theil der Krone zuerst geblokt wird. Der Stahl, den man dazu nimmt, muß glühend seyn; und um zu sehen, ob das Bügeleisen heiß genug ist, macht man den Mittelfinger mit der Zunge etwas naß, und drükt ihn schnell an den untern Theil des Bügeleisens an. Zischt es bei der Berührung, so ist es heiß genug, und man kann damit bloken, indem man ein Stük Seidenpapier zwischen das Bügeleisen und die Krone legt. Man muß indessen immer sehr genau Acht geben, daß das Bügeleisen nicht zu heiß wird, sonst wird die Oberfläche des Hutes versengt; und wenn man dieß bemerkt, muß der Stahl augenbliklich herausgenommen werden.

Sobald der obere Theil der Krone geblokt ist, nimmt man die Form sammt dem Hute hinweg, und stekt sie horizontal in eine starke hölzerne Bank, um auch die Seiten der Krone zu

[111]) Gebügelt.

bloken. Den Rand blokt man zulezt; und wenn irgendwo nachläßiger Weise ein Brandfleken zu sehen wäre, so muß man ihn mit einem feuchten Lumpen, den man darauf legt, und dem heißen Bügeleisen herauszubringen suchen, womit man darüber hinfährt. Dieß ist aber immer ein großer Fehler, den man stets zu vermeiden suchen muß, und der bei einem geschikten Bloker nur selten vorkommt. Wenn das Wasser und Bügeleisen nichts helfen wollen, so versucht man es mit etwas aufgelöstem Sauerkleesalz und einem Schwamme, womit man leicht über die Brandmarke hinfährt. Zum Bloken überhaupt muß man immer Seidenpapier auf den Hut legen.

Da das Vollenden der Hüte nach dem Bloken Sache der Puzmacherin ist, so will ich mich nicht damit befassen, sondern zu zeigen suchen, wie alte, schmuzige Hüte in England behandelt werden.

Wenn Strohhüte nicht gar zu schmuzig sind, werden sie gewaschen (cleaned). Dieß geschieht mit Seife, kochendem Wasser, und einer blos zu diesem Zweke bestimmten Bürste. Die Seife legt man in ein feines Haarsieb, und gießt das heiße Wasser langsam darüber hin, von wo es in eine große, glasirte irdene Schüssel läuft, worin sich das Haarsieb befindet. In dieser Schüssel wird das Seifenwasser so lange gepeitscht, bis es stark schäumt; worauf man etwas kaltes Wasser nachgießt, um die Temperatur des Seifenwassers zu vermindern. Ist dieß geschehen, so nimmt man die Bürste, fängt mit der Krone an, und reibt sie so lange im Seifenwasser, bis sie rein genug ist. Von Zeit zu Zeit wird auch die Bürste mit etwas frischer Seife abgerieben, die man überhaupt nicht sparen muß; und sobald der äußere Theil des Hutes rein ist, wascht man auch den innern. Ist er gewaschen, so nimmt man den Hut aus dem Seifenwasser heraus, und spült ihn ganz genau in reinem, kaltem Wasser ab, das in einem in der Nähe befindlichen Zuber steht. Denn wenn auch nur etwas Seife daran sizen bleibt, so bekommt der Hut Fleken, wozu wahrscheinlich das darin befindliche Alkali beiträgt. Perlasche zum Waschen zu nehmen, ist nicht nur unnöthig, sondern auch schädlich; und nachdem die Hüte rein abgespült sind, werden sie an einer schattigen Stelle in freier Luft an Stangen aufgehängt. Die Hüte dürfen aber das Holz durchaus nicht berühren.

Sind Strohhüte sehr schmuzig und von der Sonne ver-

brannt; so müssen sie zuerst mit einer im Wasser gemachten Auflösung von Sauerkleesalz überstrichen werden, die man mit einem Schwamme aufträgt. Nachher hängt man sie einige Zeit in die Luft, und legt sie dann ungefähr eine Stunde lang in kaltes, reines Wasser. Zulezt werden sie auf die vorher angegebene Weise gewaschen und behandelt.

Sobald die Hüte troken sind, werden sie geschwefelt. Ehe dieß jedoch geschieht, benezt man sie durchaus mit einer Bürste und reinem Wasser, doch aber nur so, daß keine Tropfen daran hängen, sonst bekommen sie Fleken. Dann bringt man sie in den Schwefelkasten, und hängt sie an hölzernen Stangen auf, ohne daß sie das Holz berühren. Man nimmt sodann einen kleinen aus Graphit gemachten Topf, macht ihn im Feuer rothglühend, und stellt ihn in eine irdene Schüssel, die sich im Kasten befindet. Zulezt wirft man den Schwefel in den glühenden Topf, verschließt den Kasten, und läßt die Hüte vier bis fünf Stunden lang darin; worauf sie wie die neuen Hüte gesteift, geblokt und zubereitet werden.

Manchmal kommt es vor, daß man alte Hüte am Rande etwas vergrößern und folglich neue Geflechte, oder auch alte, ansezen muß, die aber dennoch heller sind. In diesem Falle gibt man dem hellern Theile des Geflechtes dadurch eine dunkelere Farbe, daß man etwas Safran ins Wasser wirft, und die dadurch entstehende Farbe mit einem Läppchen von Leinwand auf die hellere Stelle aufträgt. Dieß hat jedoch nicht immer den gewünschten Erfolg, obgleich es etwas nachhilft.

Schwarze Hüte kann man eben so steifen, wie die andern; und zum Färben derselben nimmt man folgende Ingredienzen:

2 Pfund geraspeltes Blauholz,
1 — geraspeltes Fustik,
¼ — Grünspan, und
1 — Eisenvitriol.

Zu diesen Ingredienzen nimmt man drei Wasser-Eimer (pails) voll Wasser, und läßt es zwei Stunden lang kochen, ehe sie hineingeworfen werden; und wenn dieß geschehen ist, und die Ingredienzen wohl umgerührt sind, wirft man die Hüte hinein, und läßt sie ebenfalls zwei Stunden lang darin kochen. Nach Verlauf dieser Zeit nimmt man sie heraus, und legt sie auf reine steinerne Platten in Schatten, bis sie troken sind. Das Bloken der schwarzen Hüte nach dem Steifen wird auf die zuvor angegebene Weise verrichtet.

LXXIV.

Ueber die Verfertigung künstlicher Blumen, von Hrn. Le Normand.

Aus den Annales de l'Industrie nationale. N. 77. S. 153. (Auch im Dictionnaire technologique IX. B. S. 129.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

(Im Auszuge.)

Die Kunst, künstliche Blumen zu verfertigen, besteht, wie die Central-Jury bei der Ausstellung im J. 1823 bemerkte, aus zwei ganz verschiedenen Theilen: der eine ist rein Manufactur-Sache, und begreift das Färben der dazu nothwendigen Stoffe, das Ausschneiden der Blätter und Blumenblätter, die Bereitung der Pistille, Staubgefäße und Kelche. Der andere besteht in der Kunst, aus diesen Theilen Knospen, Blumen, Blumensträuße, Girlanden und Buschwerk zu bilden; diese Kunst fordert eben soviele Geschiklichkeit als Geschmak, und genaues Studium des Effectes, den man hervorbringen kann, und der Fehler, die man zu vermeiden hat; sie fordert das seltene Talent, die Natur mit Anmuth zu copiren, und mit Verstand nachzuahmen.

Es ist der Kunst der Blumenmacherinnen bereits gelungen, die zartesten Blumen aller Welttheile mit der täuschendsten Wahrheit nachzuahmen. Die Italiäner scheinen die ersten gewesen zu seyn, die in dieser Kunst sich auszeichneten. Nach und nach fand diese Kunst auch ihren Weg nach Frankreich, und da wir Franzosen in Allem, wo es sich um Leichtigkeit und Geschmak handelt, unsere Meister um vieles übertrafen, so sind wir auch in dieser Kunst auf einen Grad von Vollkommenheit gelangt, auf welchem wir die Concurrenz keines Volkes mehr zu besorgen haben.

Ehe man dahin gelangte, wo man sich gegenwärtig befindet, griff man nach allerlei Dingen, um Blumen daraus zu machen. Man verfiel zuerst auf Bänder von verschiedenen Farben, die man aufkrauste, und um Messingdraht wikelte, und denen man irgend eine Form einer Blume gab: nothwendig mußte man hier weit hinter der Wahrheit zurük bleiben.

Diese rohe Nachahmung der Natur ward bald durch Federn verdrängt, die zarter sind, leichter alle verschiedenen For-

men annehmen, und Blumen leichter und treuer darstellen können. Man mußte sie aber färben, und es war schwer, alle nothwendigen Schattirungen mit der gehörigen Lebhaftigkeit zu erhalten. Die Wilden in Süd-America machen Meisterwerke in dieser Art. Wir sahen Blumensträuße aus Federn ihrer Vögel gebildet, die die schönen Gewächse ihres Landes auf die täuschendste Weise darstellen: Blätter und Blumen sind meisterhaft, und die Farben schießen nie. Sie haben aber auch Vögel von den schönsten und glänzendsten Farben in allen Schattirungen, und es bleibt nichts zu bewundern, als die Geschiklichkeit, mit welcher sie die Federn derselben benüzen.

Die Italiäner bedienten sich, außer den Federn, vorzugsweise der Seidengehäuse (Cocons) der Seidenraupen. Nichts läßt sich so leicht färben, und behält die Farbe so lang; die Durchscheinenheit, der feine Sammt auf denselben ahmt die Blumenblätter auf eine täuschende Weise nach, und gibt der daraus verfertigten künstlichen Blume die Weichheit der natürlichen. Diese Cocons sind wenig hygrometrisch, und widerstehen den Einwirkungen der Sonne sehr lang. Man machte auch aus italiänischem Dünntuche (gaze d'Italie) häufig Blumen in Italien; allein sie sind jezt außer Gebrauch, weil die Farben theils nicht lebhaft, theils nicht glänzend genug darauf ausfielen.

In Frankreich wählte man den feinsten und schönsten Batist, die Elle zu 15 bis 18 Franken, zu den Blumen, und Florentiner Taffet zu den Blättern.

Die berühmtesten Fabriken künstlicher Blumen sind gegenwärtig zu Paris und Lyon. Man arbeitet nur 6 Monate lang im Jahre vom 1. November an, für Frankreich; die anderen 6 Monate über arbeitet man für Deutschland und Rußland. Die schönsten Blumen gehen nach Rußland; nur die gemeinsten bleiben in Deutschland hängen.

Man machte auch aus Muscheln Blumen, die zwar durch ihre Farben und durch die Kunst, mit welcher sie zusammengesezt sind, sich sehr auszeichnen: allein ihre Schwere machte sie bald aufgeben.

Man verfertigte auch Blumen aus Wachs. Bei der Ausstellung im Jahre 1823 fanden sich einige, die die Natur täuschend nachahmten. Vorzüglich zeichneten sich jene der Madame Didot, Witwe, rue Vaugirard N. 21. aus, die nichts zu

wünschen übrig lassen. Diese Blumen können jedoch nur als Schaustüke in Zimmern dienen, und die natürlichen Blumen zu einer Zeit ersezen helfen, wo man keine mehr bekommen kann. Wir wollen bei Verfertigung derselben, so wie der vorigen, nicht länger verweilen, weil sie nicht fabrikmäßig verfertigt werden, und höchstens zur Unterhaltung müßiger Damen dienen. [112]) Auch bei den Blumen aus gefärbtem Papiere werden wir nicht länger stehen bleiben, obschon man viele derselben fabrikmäßig erzeugt: das, was wir über die besseren künstlichen

---

[112]) Es befremdet uns sehr, daß Hr. Le Normand den Werth der Wachsblumen so wenig achtet und achten lehrt. Hr. Trattinik zu Wien hat die eßbaren und giftigen Schwämme in Wachs abbilden lassen, und dadurch, da bekanntlich Schwämme sich nicht getroknet kenntlich aufbewahren lassen, in dem Maße Unglüksfälle verhüthet, als er die Verbreitung der Kenntniß eßbarer und giftiger Schwämme bei dem Unterrichte, wo man sich bisher bloß mittelmäßiger Abbildungen bedienen konnte, erleichterte. Der sel. Hr. L. R. Bertuch, unsterblichen Andenkens, hat in seinem Industrie-Comptoir den Pomologen durch sein vortreffliches pomologisches Wachs-Cabinett, in welchem die vorzüglichsten in Deutschland gedeihenden Obstsorten auf eine treffliche Weise in Wachs abgebildet sind, und selbst den Landwirthen durch seine in Wachs herrlich nachgebildeten Erdäpfel-Sorten unendliche Dienste erwiesen. Die übrigens herrlichen Wachs-Abbildungen der feinen italienischen Obstsorten, die Mad. Pizzagalli zu Florenz besorgt, sind erst nach Bertuch's Unternehmung in den Handel getreten. Was endlich die Nachbildung der Blumen und Gewächse selbst in Wachs betrifft, so ist diese bei sehr vielen Gewächsen, namentlich bei allen sogenannten Fettpflanzen (plantes grasses), das einzige Mittel, zur genauen botanischen Kenntniß dieser, in so vieler Hinsicht kostbaren, Pflanzen zu gelangen. Auch die besten Abbildungen dieser Gewächse, selbst wenn Redouté sie uns schenkt, werden immer hinter einer guten Wachsabbildung derselben weit zurük bleiben, und sind um so nothwendiger, als es unmöglich ist, diese Gewächse anders, als in Weingeist, oder gesotten und gepreßt, wodurch sie gänzlich entstellt werden, aufzubewahren. Diese Gewächse sind übrigens an und für sich sehr kostbar; ihr Unterhalt ist eben so kostbar, und manche derselben blühen oft in einer Reihe von Jahren nicht. Es ist um so nothwendiger, diese Gewächse in Wachs nachzubilden, als in manchen Ländern heute zu Tage die Botanik nicht bloß verwaist, sondern verfolgt ist, und botanische Gärten und Sammlungen muthwillig zerstört werden. Das k. k. Naturalien-Cabinett zu Wien besizt Abbildungen kostbarer Fettpflanzen in Wachs, die nichts zu wünschen übrig lassen. A. d. U.

Blumen sagen werden, wird auch die Verfertigung dieser Blumen aus Papier erklären.

Desto länger müssen wir aber bei einer Erfindung verweilen, die die Bewunderung aller Kenner verdiente, und die, seit der Ausstellung im J. 1823 ungeheuere Fortschritte machte, unendlichen Absaz gewann, und eine Menge von Weibern und Kindern beschäftigt. Es gelang nämlich Hrn. Achill de Bernardière (Vergl. polyt. Journ. B. XII. S. 233.) nach vielen sinnreichen Versuchen das Fischbein so fein, wie die feinsten Blumenblätter, zu spalten, und vollkommen zu entfärben, so, daß sie ein mattes Weiß auf ihrer Oberfläche darstellen, und dann in den glänzendsten Farben zu färben.

Diese Blumen aus Fischbein haben ganz die Leichtigkeit, Frische und den warmen Glanz der natürlichen Blumen; sie stehen nicht so schnell ab, wie die Blumen aus Battist und Taffet, und kommen nicht theurer, als diese. Diese herrlichen Arbeiten aus der Fabrik des Hrn. Bernardière werden von Weibern und Mädchen im Strafarbeitshause verfertigt, welche hierdurch zugleich Fleiß und Sittlichkeit lernen. Hr. de Bernardière überreichte bei der lezten Ausstellung S. M. dem Könige zwei Nelken, die weiß und roth gestreift waren; die eine war natürlich, die andere aus Fischbein. S. M. griffen nach der lezteren und hielten sie für natürlich, da sie sich auch durch den Geruch nicht unterscheiden ließ. Hr. de Bernardière erhielt die silberne Medaille (Vergl. Annales de l'Industrie, T. XI. p. 5.)

Wir werden hier nicht die Art und Weise beschreiben, nach welcher Hr. de Bernardière das Fischbein zurichtet und entfärbt; er hat ein Brevet darauf genommen, und hält sein Verfahren geheim: obschon uns dasselbe bekannt ist, müssen wir doch sein Eigenthum achten. [113]) Mit Ausnahme zweier Operationen bedient er sich übrigens bei dem Färben und Zusammensezen seiner Blumen aus Fischbein desselben Verfahrens, welches man bei Verfertigung künstlicher Blumen aus Battist und Taffet befolgt.

Da es unmöglich ist, das Verfahren bei einer jeden Blume

[113]) Wir sind mit der Ausmittelung des Verfahrens, Fischbein zu bleichen, eben beschäftigt, und werden dasselbe in diesem Journale demnächst mittheilen. A. d. R.

zu beschreiben, die man künstlich nachbildet, wollen wir uns bloß auf die Rose beschränken, deren Blumenblätter, wie gesagt, in Frankreich aus Battist, und deren Blätter aus Taffet verfertigt werden. Man nimmt, wie bemerkt wurde, den feinsten Battist, mangt oder cylindrirt ihn, um das Korn auf demselben niederzudrüken, steift oder gummirt ihn aber nie. Die Blumenblätter werden nach der Natur so täuschend als möglich gefärbt oder bemahlt.

Die Blumenblätter werden mit einem Durchschlag-Eisen ausgeschnitten. Man muß solche Eisen von verschiedenen Formen und von verschiedener Größe haben, indem die Blumenblätter einer Rose nicht alle gleich sind. Nachdem die Blumenblätter durchgeschlagen sind, bereitet man die Farbe (die Tinctur) für dieselben, die aus Carmin besteht, welcher mit einem alkalischen Wasser angerührt ist: kohlensaure Pottasche (Sel de tartre) dient hierzu trefflich. Man nimmt ein Blumenblatt an seinem Ende, welches spizig zuläuft, mittelst des Zängelchens, taucht es mit dem anderen Ende bis auf einige Linien von dem Nagel in die Farbe, und bringt es hierauf alsogleich in reines Wasser, um eine gleichförmige und zarte Farbe zu erhalten, wie sie gewöhnlich an dem Rande der Blumenblätter ist: den mittleren Theil, der immer etwas dunkler ist, mahlt man mit dem Pinsel aus, und, wo es nöthig ist, panachirt man auch mit dem Pinsel, d. h., mahlt dunklere Streifen auf dasselbe. Auf das spizige Ende (den Nagel) des Blumenblattes, welcher weiß ist, läßt man einen Tropfen Wasser fallen, der die dort am Ende befindliche Farbe auflöst, und sich in einem matten Rosa über den Nagel verliert.

Man nimmt die Farbe nur schwach, und wenn sie zu matt ausfällt, taucht man die getrokneten Blumenblätter noch ein Mahl und so oft ein, bis sie die gehörige Farbe erlangt haben.

Die Zufälligkeiten, welche man öfters an den Rosen bemerkt, werden mit dem Pinsel nachgemahlen, sowohl an den äußeren Blumenblättern als an den inneren, die gewöhnlich einen grünen Faden außen zeigen, wodurch sie sich den Blättern nähern.

Der Taffet zu den Blättern wird in Ellen langen Stüken in der Farbe gefärbt, die man nachahmen will. Nach dem Färben spannt man denselben in einem großen Rahmen mit

Bindfaden auf, die am Rande des Taffets aufgenäht, und um den Rahmen geschlungen werden: die Spannung muß so stark als möglich gegeben werden, und man läßt den Taffet in dem Rahmen troknen. Nachdem er troken geworden ist, gibt man ihm mit einer leichten Auflösung von arabischen Gummi auf einer Seite jenen Glanz, welchen die Blätter haben müssen, und auf der anderen mittelst eines in der verlangten Schattirung gefärbten Stärkwassers, welches mit dem Pinsel aufgetragen wird, den an der unteren Seite der Blätter gewöhnlichen Sammt. Die Kunst besteht bei Lezterem darin, daß man der Stärke den gehörigen Grad von Consistenz gibt, und sie so aufträgt, daß sie nicht zu sehr erhärtet, auch nicht zu glatt wird, mit einem Worte, den gehörigen Sammt gibt. Wenn die Blätter unten noch mehr rauh seyn müssen, ahmt man diese rauhere Bekleidung mit fein gepülverter und gehörig gefärbter Tuchscherer-Wolle nach, die beim Scheren abfällt. Man trägt nämlich mit dem Pinsel eine leichte Gummi-Auflösung auf, und wenn diese anfängt zu troknen, pudert man den Wollenstaub darüber, und schüttelt, nachdem der Gummi troken geworden ist, den Taffet, damit das Ueberflüßige abfällt.

Die Blättchen unter den Rosen, die man areignes („sic!") nennt, werden alsogleich nach dem Färben zugerichtet, um ihnen jene Festigkeit zu geben, die sie besizen müssen. Zu diesem Ende wird der Taffet noch naß aus der Färberei gewalkt, in gefärbtem Stärkwasser gedrükt, und, nachdem er auf beiden Seiten gehörig damit gesättigt wurde, im Rahmen ausgespannt und getroknet.

Der auf diese Weise gehörig zubereitete und getroknete Taffet wird mit dem Durchschlag-Eisen nach der verlangten Form und Größe der Blätter, die man nachbilden will, ausgeschlagen: man muß für eine Rose Blätter von verschiedener Größe haben. Man wird die Blätter niemahls mit der Schere so genau ausschneiden können, und man würde, wenn man es auch könnte, umsonst seine Zeit dabei verlieren. Man schlägt auf einem ebenen Holzbloke, oder auf einer Bleiplatte durch: besser ist es aber, eine Tafel zu nehmen, die aus Blei und Zinn zusammengeschmolzen ist.

Diese vorbereitenden Arbeiten reichen aber noch nicht hin, um schöne Blätter zu geben. Die Blätter müssen, um natürlichen Blättern ähnlich zu werden, die verschiedenen Rippen und

Nerven bekonnen, die sie in der Natur immer haben. Um ihnen dieselben mitzutheilen, bedient man sich verschiedener Instrumente, die man Preß- oder Goffrir-Eisen (gaufroirs) nennt, und deren man von so viel verschiedenen Formen haben muß, als es verschiedene Blätter gibt, die man nachbilden will. Jedes dieser Eisen besteht aus zwei Stüken, wovon eines aus Eisen und mit einem hölzernen Griffe versehen ist, und an seinem Ende die Seite eines Blattes eingravirt hat; das andere, oder das Gegenstük, ist aus Kupfer, und ist mit Rändern versehen, wie eine Schachtel. Man erhizt die Eisen etwas, legt mehrere Blätter in den kupfernen Model, preßt sie, und läßt sie einige Augenblike unter dem Druke, damit sie die Form gehörig annehmen.

Knospen macht man aus Taffet oder aus weißer Haut, die man gehörig färbt oder mahlt. Man gibt ihnen die natürliche Form, füllt sie mit Baumwolle aus, oder mit Brotkrumen oder mit gummirter gezupfter Seide, und bindet sie mit Seide an die Spize kleiner Eisendrähte. Man stekt die Knospen in Sand, mit welchem ein hölzernes Näpfchen, A, (Figur 26.) gefüllt ist, wo man eine Menge solcher Knospen zum Abtroknen aufgestekt sieht.

Die Staubfaden werden auf folgende Weise gebildet. Man bindet eine hinreichende Anzahl kurzer Faden aus roher Seide an die Spize eines Messingdrahtes, und taucht sie in guten Handschuhmacher-Leim (colle de gants), wodurch sie, nach dem Abtroknen, die gehörige Festigkeit erlangen Ehe man diese Faden leimt, schneidet man sie alle in gleicher und für eine Rose schiklicher Länge ab. Den ganzen Bündel dieser Staubfaden (le coeur), stekt man entweder auf ein Kissen, oder in die Sandbüchse, A, zu den Knospen und sondert sie gehörig von einander, damit sie während des Troknens nicht an einander kleben.

Nachdem sie troken geworden sind, befeuchtet man diese Faden, alle zugleich, etwas an der Spize, und zwar mit einem Teige aus arabischem Gummi und schönem Weizenmehle. Dieser Teig hat dann die gehörige Eigenschaft hiezu erlangt, wenn er anfängt etwas säuerlich zu werden, oder in saure Gährung überzugehen. Er klebt vollkommen, und besser als der stärkste arabische Gummi. Wir verstehen immer diesen Kleister, wenn wir in der Folge von Teig sprechen werden.

Nachdem die Enden der Faden aus roher Seide, welche

die Staubfaden bilden sollen, mit diesem Teige belegt sind, taucht man sie in ein Gefäß, welches mit feiner Grüze (semoule) gefüllt ist, die in einer Auflösung von terra merita in Alkohol oder Weingeist gelb gefärbt wurde. Jeder Seidenfaden wird ein Körnchen Grüze aufnehmen, die man dann troknen läßt.

Um diesen Büschel Staubfaden, oder um das Herz (le coeur) der Blume klebt man nun die Blumenblätter an ihren Nägeln mit dem Teige an; je mehr man nach außen kommt, desto größere Blumenblätter muß man ankleben, die man dann alle mittelst einer auf einer Seite holen Zange auswölbt (gauffrirt), um sie der Natur so nahe als möglich zu bringen. Dann sezt man den Kelch an, der die Nägel aller Blumenblätter umfaßt, und leimt ihn mit dem Teige auf, nachdem man vorher die drei kleinen ausgeschnittenen Blättchen (areignes), angebracht hat, die die Knospe umgeben.

Der Stängel (la queue) wird aus einem oder mehreren Drahtfaden gebildet, die man mit dem Drahte verbindet, an welchem die Staubfaden angebunden sind. Man umwikelt die Drahte mehr oder minder mit Baumwolle, je nachdem der Stängel, so wie er sich von der Blume entfernt, immer diker und diker werden muß, und bedekt diese mit grün gefärbtem Schlangenpapier (papier serpente).

Die Blätter werden auf ähnliche Weise auf feinen Kupferdraht aufgezogen. Man stellt sie, wie in der Natur, zu drei und drei: diejenigen, die näher an der Blume zu stehen kommen, müssen kleiner und mehr gelblichgrün seyn. Der Blattstiel wird, wie der Blumenstiel, verfertigt, und auf dieselbe Weise mit diesem lezteren verbunden.

Die sogenannten Pompons-Rosen leiden eine Abänderung bei ihrer Verfertigung. Da die Blumenblätter, wenn sie getrennt würden, zu klein ausfielen, so schlägt man fünf bis sechs auf ein Mahl durch, die in der Runde zu stehen kommen. Das Durchschlageisen macht ein Loch in der Mitte. Man faßt mehrere Reihen dieser Blumenblätter auf dem Drahte auf, der die Staubfaden hält, die kleinsten zuerst, leimt sie mit dem Teige, was schneller hergeht, als bei den größeren, und vollendet die Arbeit auf dieselbe Weise.

Man braucht zu den Blumen besondere Farben, die es der Mühe werth ist zu kennen.

Zu Roth: Karmin in Weinstein-Salz (Sal tartari [114]) aufgelöst. Hiermit erhält man alle Schattirungen.

Zu Blau; Indig in Schwefelsäure aufgelöst, und, nachdem er gehörig aufgelöst ist, verdünnt man denselben mit Wasser, und entzieht der Auflösung die Säure entweder mit spanisch Weiß (reinem Bleiweiß), oder mit kohlensaurem Kalke, wodurch Gyps gebildet wird, der zu Böden fällt. Der Indigo bleibt in der Flüßigkeit, die man abgießt. [115])

Zu Hellgelb; eine Auflösung von Curcuma longa in Alkohol.

Zu Dunkelgelb: eine Auflösung von Terra merita [116]) in Alkohol.

Eine Weinstein-Auflösung frischt alle diese Farben auf.

Zu Violett: Lyoner-Orseile, und ein blaues Bad.

Zu Lilas: Lyoner-Orseille.

Die dreifarbigen Veilchen (la pensée), werden mit dem Pinsel gemahlt. Da die Blumenblätter derselben sammetartig sind, so legt man sie auf graues nicht geleimtes Papier, trägt die Farbe auf, und verbreitet sie mit dem Finger so, daß das Papier die Hälfte davon einsaugt.

Es ist unmöglich von allen Blumen zu sprechen; man muß arbeiten gesehen und sich selbst darin versucht haben: es braucht nur Geduld und Geschmak. Wir haben beinahe alle Geheimnisse der Blumenmacherinnen verrathen, die sie nicht sagen wollen. Gewisse Arbeiten lassen sich überdieß gar nicht beschreiben, z. B. die Kunst, mit den Zängelchen aus freier Hand zu gaufrieren ꝛc. ꝛc.

Die vorzüglichen Instrumente bei dem Blumenmachen sind

---

114) Eine Auflösung von gereinigter Pottäsche in Wasser. Aezender Salmiakgeist ist aber zu diesem Behufe geeigneter. A. d. R.

115) Man kann die Indigtinktur für diesen Gebrauch auf einen einfachern Weg darstellen, indem man in 8 Loth Wasser 1 Loth Alaun auflöst, und die kalte Alaunauflösung auf 3 bis 4 Loth Neublau gießt, und öfters umrührt. Nach einiger Ruhe sezt sich die Stärke des Neublau ab, und die Flüßigkeit enthält den in dem Neublau enthaltenen Indig aufgelöst. A. d. R.

116) Unter Terra merita versteht man die runde Gilbwurzel (curcuma rotunda). Für beide Farben, nämlich für hell- und dunkelgelb kann man dieselbe Farbtinktur gebrauchen, nur verdünnt man sie für hellgelb vorher noch mit Alkohol. A. d. R.

Fig. 26. das mit Sand gefüllte Näpfchen, in welchem eine Menge Eisendrahte steken, deren jeder mit einer Knospe oder mit einem Bündel Staubgefäße rc. versehen ist, um abzutroknen.

A, ist das Näpfchen.

B, sind die Knospen.

Fig. 27. Zängelchen.

A, der Kopf,

B, B, die Arme derselben. An einigen sind beide Arme flach, an anderen ist der eine Arm rund ausgehöhlt, der andere rund gewölbt.

Fig. 28. Aufriß des eisernen, Fig. 29. Grundriß des kupfernen Preß- oder Gaufrier-Instrumentes, um die Blätter zu pressen.

A, ist das Gaufrier-Eisen;

B, der Stiel:

C, der Griff. Für jedes Blatt sind besondere solche Instrumente nöthig.

Fig. 30. Gaufrier-Instrument aus Holz.

A, A, sind die Leisten.

Fig. 31. Gaufrier-Eisen mit seinem Stiele, um die Wölbungen an den Blättern, Blumen u. dgl. zu erzeugen.

A, das Instrument.

B, der Stiel.

C, der Griff.

Fig. 32, 33, 34. Docken von verschiedener Form, um die Blätter und Blumenblätter zu rollen. Man hat kegelförmige, flache und vierekige, walzenförmige und eyförmige: man hat sie von allen Formen.

Außer diesen Instrumenten hat man noch eine Menge anderer, deren man sich unter bestimmten Umständen bedient, und die es überflüßig wäre hier zu beschreiben.

LXXV.
Neues Verfahren bei der Steindruk-Illumination. Von Hrn. Engelmann.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. August. 1826. S. 268.

Bei allen den Vortheilen, welche der Steindruk gewährt, mußte man immer noch bedauern, daß man die zarteren Theile der bildlichen Darstellung, die Luft, die Licht-Reflexe, die Nebel-Haltungen und den weiten Hintergrund nicht ohne große Schwierigkeiten darstellen kann: man mußte entweder auf diese wichtigen und nothwendigen Gegenstände gänzlich verzichten, oder sich auf bloße Umrisse und Andeutungen beschränken, wenn man nicht Alles gar zu schwer und gar zu schwarz halten wollte. Auch fehlte es immer an den sogenannten halben Tönen, die für die Harmonie der Zeichnung unerläßlich sind.

Hr. Engelmann hat der Kunst einen wichtigen Dienst geleistet, indem er diese Lüke ausfüllte. Sein Verfahren bei der Steindruk-Illumination (lavis lithographique), von welcher er bereits in der schönen Sammlung der Monumens de l'ancienne France, par MM. Taylor, de Cailleux, Charles Nodier, die glüklichsten Anwendungen machte, hat, außer dem Vortheile einer leichten und schnellen Anwendung auch den Vortheil, daß der Künstler den Effect seiner Farbe sehen kann, wie er dieselbe aufträgt.

Wir geben hier das Detail dieses Verfahrens, so wie es im XI. Bd. der Description des Brevets d'invention enthalten ist.

Recept zur Bereitung der lithographischen Tinte. Man gibt

4 Theile Jungfern-Wachs,
1 Theil Seife,
2 Theile getroknete Seife,

in eine metallene Pfanne, läßt die Mischung, indem man sie von Zeit zu Zeit umrührt, schmelzen, und erhöht die Hize bis auf den Grad, wo sich die Masse entzündet. Man wirft 3 Theile Gummi-Lack hinein, und gleich darauf 1 Theil mit Soda gesättigten Wassers.

Nachdem der durch diese Mischung entstandene Schaum verschwunden ist, sezt man Einen Theil des leichtesten Kienruß (noir de fumée) zu, so wie er zu Paris verfertigt wird. Man fügt noch 4 Theile gewöhnlicher Druker-Schwärze bei, läßt die Masse erkalten, und bildet daraus, zum bequemeren Gebrauche, Stangen von ungefähr 1 ⅓ Zoll Dike.

Recept zum Rükhalte (reserve). Zu drei Theilen Wassers, in welchem man so viel arabischen Gummi auflöste, daß es beinahe die Consistenz des Oehles erhält, sezt man Einen Theil Ochsengalle, und so viel Vermillon zu, als nöthig ist, um dieser Mischung eine sehr gesättigte Farbe zu geben, damit man seine Arbeit auf dem Steine leicht sehen kann. Jede andere Farbe würde dieselbe Wirkung haben; der Vermillon verdient aber der Helle seiner Farbe wegen den Vorzug, da er durch das Schwarz hervorscheint, das ihn öfters ziemlich stark bedekt.

Zeichnen auf dem Steine. Um eine Zeichnung in Steindruk-Illumination zu verfertigen, gibt man dem Steine, auf welchem man dieselbe verfertigen will, das möglich feinste und gleichste Korn. Man streicht die Rükseite des Papieres mit Röthel (sanguine) an, und paust durch, indem man den Strichen mit einer stumpfen Spize nachfährt.

Nachdem dieß geschehen ist, bedekt man den Rand des Steines, und überhaupt Alles, was weiß bleiben soll, mit dem oben angebenen Rükhalte. Diese Farbe, die fließend genug seyn muß, um die feinsten Striche zu erlauben, wird mit dem Pinsel aufgetragen.

Nachdem dieß geschehen ist, gießt man einige Tropfen Terperthin-Essenz auf einen Stein, und reibt auf demselben mit einem der oben erwähnten Stangen; man verdünnt die dadurch entstandene Farbe, und reibt fort, bis die dadurch entstandene flüßige Tinte Consistenz genug erhält, um aufgetragen werden zu können. Die Erfahrung allein kann diesen Grad bestimmen, den einige Versuche bald lehren. Hierauf trägt man diese Farbe auf einem Druker-Ballen aus weißem Leder auf. Es ist gut, mehrere solche Ballen von verschiedener Größe zu haben, um verschiedene Räume damit bedeken zu können.

Es darf nur wenig Farbe auf diesen Ballen aufgetragen seyn, die nur die hervorragenden Theile des Steines schwärzen dürfen. Man versucht sie zuerst auf einem Steine, auf wel-

chem keine Zeichnung ist. Wenn der Ballen den verlangten Ton hervorbringt, so trägt man die Farbe so gleichförmig als möglich auf den Stein auf, der die Zeichnung aufnehmen soll, bis er, ganz oder theilweise, den leichtesten Ton angenommen hat, den man erhalten will. Dann dekt man neuerdings mit dem Rükhalte diejenigen Stellen, die man bereits für hinlänglich gefärbt hält, und indem man die Tinte wieder verdünnt, die während dieser Zeit schon eingetroknet seyn konnte, fängt man wieder an dieselbe mit dem Ballen aufzutragen, und einen stärkeren Ton, als den ersteren, hervorzubringen. Wenn man damit zufrieden ist, so dekt man neuerdings, und fährt so fort abwechselnd aufzutragen und zu deken, bis man auf die stärksten Töne gekommen ist. Dann taucht man den Stein ganz in Wasser, und reibt ihn mit einem Schwamme.

Da der Rükhalt eine Lage gebildet hat, die für die fette Farbe undurchdringlich ist, so hat er verhindert, daß diejenigen Stellen, die man damit bedekt hat, nicht zu viel Schwarz aufnahmen, nicht mehr nämlich, als sie beim ersten Auftragen erhielten. Dieser Rükhalt lößt sich aber jezt auf, und nimmt alle schwarze Farbe mit, die auf ihm mit dem Ballen aufgetragen wurde, und man sieht alle Abstufungen von Schwarz zum Vorscheine kommen nach der verschiedenen Zeichnung, die man nach und nach auf den Stein auftrug. Man muß den Schwamm öfters ausdrüken, und den Stein so waschen, daß nichts mehr vom Gummi auf demselben übrig bleibt.

Wenn sich Stellen in der Zeichnung fänden, die nicht hinlänglich gefärbt sind, so kann man wieder so oft deken und Farbe auftragen, als man es nöthig findet, und bis man die verlangte Wirkung erreicht. Wenn diese Arbeiten vollendet sind, kann man endlich, wo man es nöthig fände, die Zeichnung mit der lithographischen Kreide oder Tinte vollenden, oder überfahren, und gewisse Stellen mit dem Krazer wegpuzen.

Nachdem Alles vollendet ist, richtet man den Stein zum Abdruke zu, indem man eine mit Wasser verdünnte Säure darüber bringt, wie bei der gewöhnlichen Art mit der lithographischen Kreide; jeder Lithograph kann hier die Methode befolgen, die er für die beste hält. Man drukt, wie bei der lithographischen Kreide auf die bekannte Weise und mit den bekannten Pressen, die man in allen lithographischen Werkstätte findet.

LXXVI.

Neue Verbindung von Malz und Hopfen, worauf Georg Aug. Lamb, Dr. der Theologie zu Rye, Sussex, sich am 10. Februar 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Sept. 1826. S. 92.

Der hochwürdige Patent-Träger macht ein Extract aus Malz und Hopfen, in welchem nicht bloß die zukerhaltigen und bitteren Bestandtheile dieser Ingredienzen, sondern auch das wesentliche Oehl des Hopfens enthalten seyn soll, so daß man durch Zusaz von Wasser und Hefen auf der Stelle Bier erzeugen kann.

Er macht sein Hopfen-Extract, indem er Hopfen mit warmem Wasser, im Verhältnisse von Einem Pfunde Hopfen auf zwei Gallons (6,5 österr. Maß) Wasser, aufgießt, und diesen Aufguß destillirt, um das wesentliche Hopfen-Oehl zu erhalten, wovon 50 Pfund guten Hopfens ungefähr 6 Loth geben. Die rükständige Flüßigkeit wird von dem Hopfen abgeseiht, der Hopfen wird ausgedrükt, und das auf diese Weise erhaltene Extract verdünstet, bis von 50 Pfund nur 15 Pfund übrig bleiben, und, wenn das Extract erkaltet ist, werden die 6 Loth Oehl den 15 Pfund Extract beigemischt.

Das Malz wird auf die gewöhnliche Weise aufgegossen, und das erhaltene Extract abgeraucht; bis von Einem Bushel (0,5734 Wien. Mezen) guten Malzes 23 Pfund übrig bleiben. Nachdem es kalt geworden ist, werden die beiden Extracte in einem irdenen oder hölzernen Gefäße zusammengemengt im Verhältnisse von 1150 Pfund verdünsteten Malz-Extract auf 15 Pfund des zusammengesezten Hopfen-Extractes, oder, wenn dieses Gemenge über See soll, auf 22 Pfund dieses Hopfen-Extractes.

Dieses Gemenge läßt sich in steinernen Krügen, welche sorgfältig zugestöpselt seyn müssen, aufbewahren, und läßt sich durch einen Zusaz von einer geringen Menge Hefen in Bier verwandeln. Zu Dünnbier (small beer) nimmt man Ein Pfund dieser gemengten Extracte auf Ein Gallon Wasser; zu Tafelbier, anderthalb Pfund; zu starkem Biere (strong ale) zwei

Pfund auf dieselbe Menge Wassers. Im Sommer kann man Wasser von der gewöhnlichen natürlichen Temperatur nehmen; im Winter, wenn es kalt ist, darf das Wasser nicht unter 72° Fahrenh. seyn. [117])

LXXVII.

Miszellen.

Ueber Hrn. Poncelet's Wasserrad

findet sich auf die von Hrn. Poncelet gegebene Antwort auf eine Erinnerung eines Hrn. D — y (Polytechn. Journ. B. XXI. S. 559) noch ein Ultimatum des Hrn. D — y im Bulletin des Sciences technologiques, September, S. 171, worauf wir diejenigen, die die Abhandlung des Herrn Poncelet studiren, aufmerksam machen wollen.

Räder mit Furchen an den Reifen, um auf Eisenbahnen und auf gewöhnlichen Straßen damit fahren zu können.

Wir haben von solchen Rädern bereits bei Gelegenheit von Hrn. W. H. James's Patent (polyt. Journ. Bd. XVII. S. 46.) Nachricht gegeben. Ein Hr. Rob. W. Brandling ließ sich am 12. April 1825 ein Patent auf ähnliche Räder ertheilen, die er mit einem Krazer versah, um den Koth aus der Furche herauszukrazen, der sich auf gewöhnlichen Straßen allenfalls in dieselben eingelegt haben mochte.

Vallance's unterirdische Eisenbahn mit luftleerem Raume

wurde zu Brighton wirklich auf einer Streke von 150 Fuß in einem Durchmesser von 6 Fuß angelegt, und Hr. Vallance ist darin gefahren. Er wird einige Verbesserungen anbringen, und der Redacteur des London Journal of Arts (der sie und den Wagen dazu gesehen hat) verspricht im October-Hefte S. 151 hiervon Nachricht zu geben, sobald die Verbesserungen vollendet seyn werden.

Ueber Hrn. Jackson's Sicherheits-Gabel an Gigs

bemerkt ein Hr. Sener im Mechanics' Magazine, N. 160., 16. Sept. S. 318., daß es besser wäre, die drehende Bewegung innerhalb jeder Stange der Gabel anzubringen, indem man die Stange trennt, und durch ein Stük Eisen, das aus zwei zusammengenieteten Stüken besteht, wieder verbindet.

Ueber den Schiffbau in England

hat Hr. Major einen sehr lehrreichen Aufsaz bei Gelegenheit einer Kritik der „Papers on Naval Architecture" in den Annals of Philosophy N. 66. S. 405 geliefert, in welchen er seinen Landsleuten, deren Schiffbau er nichts weniger als lobenswerth findet, des alten Schweden Chapman Tabellen über die Elemente des Baues der Linien-Schiffe mittheilt, die man in England noch nicht kennt, obschon sie bereits vor 20 Jahren erschienen sind.

Hrn. Steele's Versuch mit seiner Taucher-Gloke.

Wir haben von Hrn. Steele's Taucher-Gloke im polyt. Journ.

---

117) Das Bier, welches der hochwürdige Herr Doktor der Theologie hier patentisiren ließ; möchte wohl manchen, den es dürstet, zu dem Seufzer bringen: „es ist vollbracht!"

Nachricht gegeben. Das philosophical Magazine, September l. J. erzählt S. 211, daß er zu Portsmouth mit derselben mehrere gelungene Versuche anstellte.

Delorme's Maschine zur Verfertigung der Faßdauben.

Hr. Blanc-Dutrouilh erstattet in dem Rapport sur les travaux de l'Acad. d. Sciences de Bordeaux, 1825, p. 3[illegible], einen Bericht über die Maschine des Hrn Delorme, Directeur des messageries royales à Bordeaux, mittelst welcher derselbe die Faßdauben bloß durch das Spiel einer einzigen Kurbel zuschneidet. Die gegebene Beschreibung dieser Maschine ist, ohne Figur, ohne allen Nuzen, und wir müssen uns begnügen, diejenigen, denen daran gelegen ist, lediglich auf die Existenz derselben zu Bordeaux aufmerksam zu machen. Hr. Blanc ist der Meinung, daß diese Maschine, die ein Faß in 8 Stunden fertigen soll, sich noch vereinfachen läßt. (Vergl. Bulletin d. Scienc. technol. August, S. 102.)

Pratt's Kissen gegen die Seekrankheit.

Bekanntlich bekommen die meisten Menschen auf der See durch das Rollen und Stampfen des Schiffes die Seekrankheit, die, unter gewissen Umständen, z. B. bei Schwangeren, Blutspeiern, mit Leibschäden und Vorfällen Behafteten, Schlagflüßigen ꝛc. leicht lebensgefährlich werden kann, und selbst für den Gesündesten immer sehr lästig ist. Hr. Pratt lernte ein Paar elastische Kissen kennen, auf welchen die Baronesse de Gavedall Genney mit ihrer Zofe während ihrer Ueberfahrt bei einer sehr hoch gehenden See saß, ohne die See-Krankheit zu bekommen. Auf diese, mit Federn elastisch gemachte, Kissen, als Mittel gegen die Seekrankheit, wird Hr. Pratt sich nun ein Patent ertheilen lassen. Vergl. London Journal of Arts. October l. J. S. 149. — (Ein weit einfacheres Mittel würde ein Stuhl seyn, der eben so vorgerichtet ist, wie das Gestell, in welchem der Compaß aufgehängt ist: auf diese Weise würde für denjenigen, der in einem solchen Stuhle sizt, kein Schaukeln entstehen, und folglich würde er der See-Krankheit vollkommen überhoben seyn.)

Yandal's Wärmungs- und Kühlungs-Apparat.

Hr. Yandal ließ sich vor Kurzem ein Patent auf einen Apparat ertheilen, wodurch zugleich die Würze abgekühlt, und das Wasser zum Maischen gewärmt werden kann. Er besteht aus zwei Canälen aus sehr dünnen Kupferplatten, die mit einander in Berührung stehen, aber sehr flach und seicht sind, und über eine weite Streke hin laufen. Der Redacteur des London Journal of Arts sagt im October-Hefte l. J., daß er diesen Apparat sah, und daß in dem Canale für die Abkühlung, in welchem die Würze lauft, diese beinahe siedend (170° Fahrenh.) aus dem Kessel einfloß, und unten aus demselben in einer Temperatur von 60° Fahrenh. ausfloß, während das oben in den zweiten, mit dem vorigen Canale verbundenen, Canal kalt einströmende Wasser, welches die Würze kühlte, dadurch bis auf 160° Fahrenh. erhizt wurde, und in dieser Temperatur unten ausfloß. Dieser Apparat wurde auch als Verdichter bei einer Dampfmaschine mit Vortheil angewendet, und kann vielleicht auch bei Destillir-Apparaten mit Vortheil angewendet werden.

Ueber Steuerung der Luft-Ballons.

findet sich ein Aufsaz in Hrn. Gill's tech. Repository, N. 56. S. 98, in welchem der Verfasser der, früher auch in diesem polytechnischen Journal mitgetheilten, Notiz über die aufgeblasenen Flügel und hohlen Stangen an dem Luftballon auf Beibehaltung derselben beharrt, und den Ballon damit

bald aufwärts bald abwärts steigen lassen und folglich aus dem Winde bringen zu können behauptet. Er schlägt hierzu auch noch vor, verdichtetes brennbares Gas in einem Gefäße mitzunehmen, und durch dieses dem Ballon, wo es nöthig wird, eine geringere specifische Schwere zu verschaffen.

Ueber Davy's Sicherheits-Lampe.

„Ich habe in N. 63. der Annales de l'Industrie Hrn. Bleason's Abhandlung über die Schutzkraft der Lampe des Sir H. Davy gegen Entzündung des Pulvers gelesen. Gleichzeitig beschäftigte sich Hr. Rochon mit ähnlichen Versuchen. Er legte, ich war Augenzeuge, einige Prisen Jagdpulver auf das obere Nez, und eine ganze halbe Stunde lang blieb das Pulver auf demselben unentzündet; es klümperte nur etwas zusammen. Ich glaubte diese Bestätigung der Versuche des Hrn. Bleason Ihnen mittheilen zu müssen." Pajot Descharmes in Annales de l'Industrie, Julius 1826. S. 94.

Ueber die faserige und geträufte Bildung der Kohlen, und über ein wahrscheinliches Vorkommen zweier verschiedenen Aggregations-Zustände der ponderablen Stoffe

findet sich ein interessanter Aufsaz des Hrn. E. W. Brayley jun., in den Annals of Philosophy, September 1826. S. 192., der für die feinere Chemie sehr wichtig ist, und auf welchen wir jene Techniker aufmerksam machen, die feinere Chemiker sind.

Französisches Verfahren Soda zu bereiten.

Man löst Kalk in brennzeliger Holzsäure auf, deren Oehl auf der Auflösung oben schwimmt, und abgenommen werden muß. Nachdem die Säure mit Kalk gesättigt wurde, sezt man so viel schwefelsaure Soda zu, als der durch das Aräometer zu bestimmende Gehalt der holzsauren Kalkauflösung fordert. Die Schwefelsäure verläßt hier in Folge ihrer näheren Verwandtschaft mit dem Kalke die Soda, und bildet schwefelsauren Kalk oder Gyps, welcher zu Boden fällt. Die darüber stehende Flüssigkeit gibt, abgeraucht, essigsaure Soda, welche dann, in einem Ofen geröstet, kohlensaure Soda gibt, die, in heißem Wasser aufgelöst, bei dem Erkalten sehr reine Krystalle von kohlensaurer Soda liefern wird. (Mechanics' Magaz. Nr. 152. S. 180.)

Bereitung des Kalk-Chlorüres zur Reinigung der Luft in Spitälern, und Vertreibung des Gestankes an faulenden thierischen Theilen.

Hr. Labarraque, der Erfinder dieses wohlthätigen Mittels zur Reinigung der Luft und Beseitigung des Gestankes, hat im Journ. de Chim. méd. (Vergl. auch Edinb. new philos. Journal. 3 Quart. S. 320) folgende Bereitungs-Art desselben angegeben. Er empfiehlt dem Kalke nach dem Löschen desselben Kochsalz (kochsalzsaure Soda) beizusezen, die Mischung in irdene Töpfe zu thun, und das Gas aus einer Retorte, welche die gewöhnlichen 576 Th. Kochsalz und 448 Theile Braunstein-Oxid enthält, durchströmen zu lassen. Zur Zersezung dieser Mischung sind 576 Theile Säure, mit 448 Theilen Wasser verdünnt, nothwendig: die Säure wird nach und nach durch eine doppelt gebogene Röhre zugesezt. Um Kalk-Chlorür in Form einer Auflösung zu bereiten, die zu täglichem Gebrauche besser ist, empfiehlt er 1 1/2 Pfund gelöschten Kalk mit 40 Pfund Wasser zu mengen, in welchem ein halbes Pfund Kochsalz aufgelöst ist, die Röhre der Retorte bis beinahe auf den Grund des Gefäßes hinabsteigen zu lassen, welches die Kalk-Milch enthält, und die Mischung mit einem hölzernen

Rührer bis zur Sättigung zu rühren. Diese zu starke Auflösung kann dann mit Wasser verdünnt werden. — Hr. Jameson hat wohl sehr Recht, wenn er sagt, daß es am besten ist, Kalk-Chlorür von chemischen Waaren-Fabrikanten zu kaufen, die sie im Großen bereiten. (Die chemische Fabrike des Herausgeber dieses Journales liefert den Chlorkalk möglichst billig.)

Chemische Anziehung der Kieselerde in Wasser.

Töpfer brauchen bekanntlich Thon und gepülverte Feuersteine zu feineren oder festeren Töpfer-Waaren: beide werden geschlämmt, und dann gemischt, und endlich durch Verdünstung zur gehörigen Consistenz gebracht. Wenn die Verdünstung nicht schnell geschieht, oder die Mischung 24 Stunden lang gegenseitig wirken kann, so vereinigen sich die Theilchen der Kieselerde zu Sand-Körnchen, und die Mischung wird für den Töpfer unbrauchbar. Hier hat offenbar chemische Wirkung Statt. Edinburgh new philos. Journ. I. J. 3. Quart. S. 393.

Ueber Zersezung des Knallsilbers durch Schwefelwasserstoffsäure.

Hr. Dr. J. Liebig erweiset, in den Annales de Chimie, Julius, S. 316., daß die Schwefelwasserstoffsäure (acide hydrosufurique) das Knallsilber (fulminate d'argent) zersezt; daß dadurch andere Producte sich bilden, als man gewöhnlich glaubt, und daß die rothe Farbe, die eine mit einem Eisenperoxid gemengte Flüßigkeit annimmt, kein hinlänglicher Beweis des Daseyns der Schwefelcyansäure ist, indem viele andere Körper dieselbe Eigenschaft benüzen.

Ueber Arsenik, seine Oxide und Schwefel-Verbindungen.

Hr. Guibourt hat in dem Journal de Chimie médicale (Februar, April, 1826, Edinburgh new Philosophical Journal, July, October S. 317) einige Berichtigungen über die physische und chemische Geschichte des Arsenikes mitgetheilt. Er fand die specif. Schwere des metallischen Arsenikes im natürlichen Zustande, nicht 5,763, wie Bergmann, sondern 5,789 in kleinen Stüken; in größeren nur 4,166. An den durchscheinenden Stüken des Arsenik-Oxides fand er die specif. Schwere 3,7385; an den undurchsichtigen 3,695; nie aber eines von 5,0, wie Bergmann. 100 Theile temperirten Wassers lösen beinahe 1 Theil durchscheinenden Arsenik-Oxides auf; 100 Theile siedenden Wassers aber lösen 9,68 davon auf, und behalten bei dem Erkalten noch $1^3/_4$ aufgelöst. Von dem undurchsichtigen lösen 100 Theile Wassers bei mittlerer Temperatur $1^1/_4$, bei Siedehize 11,47 Theile auf, und behalten 2,9 beim Erkalten aufgelöst. Das durchscheinende Arsenik-Oxid färbt, nach Guibourt, das Lackmuß etwas weniges roth; die undurchsichtige Abart stellt aber die blaue Farbe an dem durch eine Säure gerötheten Lackmuß wieder her. (Hr. Jameson bemerkt dagegen, daß er fand, daß eine Auflösung des undurchscheinenden Oxides den Lackmuß schwach röthet, und nur sehr wenig die Farbe an dem gerötheten wieder herstellt). Berzelius und Laugier behaupten gegen Proust, daß natürliche und künstliche Verbindungen des Schwefels mit Arsenik nicht von einander verschieden sind; wogegen Hr. Guibourt bemerkt, daß, nach Hoffmann und Renault's neueren Erfahrungen, die natürlichen Schwefel-Arsenik, Auripigment und Realgar, so wie der Schwefel-Arsenik aus einer Arsenik-Oxid-Auflösung, durch die man geschwefeltes Wasserstoffgas ziehen ließ, nicht giftig sind, während sublimirtes Auripigment und künstlicher Realgar, durch Zusammenschmelzen des metallischen Arsenikes mit Schwefel im Ueberschusse erzeugt, sehr giftig sind. Die künstlichen Arsenik-Schwefel enthalten, nach ihm, immer Arsenik-Oxid beigemengt; der künstliche Realgar $1^1/_2$ p. C., das künstliche Auripigment 40 p. C. Hr. Jameson bestätigt Lezteres; bemerkt aber zugleich, daß Hr. Guibourt

irrt, wenn er die natürlichen Arsenik-Schwefel für nicht giftig hält; Hr. Orfila hat auch später in dem Journ. de Chimie med. diese Ansicht Guibourt's durch Versuche an Thieren widerlegt.

Mohnöhl.

Man erhält in England aus 50 Pfund gemahlenen Mohnsamen durch Auskochen 20 Pfund Oehl nach dem Glasgow Mechan. Magaz. a. a. O.

Oehl und thierisches Fett ein treffliches Mittel zur Erhärtung des Kalkes.

Im Mechanic's Magazine, 7. Octbr. l. J. N. 163. finden sich S. 364 u. f. mehrere sehr interessante Thatsachen aufgeführt, durch welche die erhärtende Kraft des Oehles und Fettes auf Kalk erwiesen wird. Der Verfasser wünscht alle Häuser, nachdem sie mit Mörtel überworfen oder mit Kalk übertüncht und vollkommen troken geworden sind, mit Thran oder Oehl angestrichen zu sehen.

Ueber das Lupulin.

Wir haben von dem Lupulin des Hrn. Yves seiner Zeit im polytechn. Journ. B. XI. S. 75 Nachricht gegeben. Hr. Raspais hat zeither gefunden (Mem. de la Soc. d'hist. nat. 21. Jul. 1826. Bulletin d. Sciences technologiques. Septbr. l. J. S. 145) daß dieses Lupulin nichts anderes als ein Organ, eine Drüse des Hopfens ist, oder vielmehr ein hohles Gefäß, welches sehr große Aehnlichkeit mit den Staubbeuteln hat, und so, wie diese, auf dem Wasser plazt. Dieses Lupulin befindet sich nicht bloß auf den Schuppen der weiblichen Blumen dieser Pflanze, sondern auch häufig auf allen jungen Blättern und Trieben derselben, und fällt in dem Maße ab, als das Blatt groß wird. Man braucht, um sich hiervon zu überzeugen, kein Vergrößerungs-Glas; man darf nur die jungen Blätter und Triebe auf einem Siebe troknen, und dann das Sieb beuteln, und man wird verhältnißmäßig eben so viel Lupulin davon erhalten, als von den Hopfen-Zapfen. Da man gegenwärtig wirklich schon Lupulin zum Brauen anwendet, so ist diese Entdekung in der Pflanzen-Physiologie auch in technischer Hinsicht wichtig. Auch die jungen Blätter und Triebe haben ganz den Hopfengeruch. Aehnliche Drüsen finden sich auch auf dem Wachsstrauche, Myrica cerifera, auf dem Hanfe.

Behandlung der umgeschlagenen Weine mit Weinsteinsäure.

Der Bulletin d. Scienc. technol. September l. J. S. 145 liefert aus dem Bulletin de la Soc. d'Agricult. du Depart. du Cher, N. VII. S. 10 eine Notiz über die Behandlung der umgeschlagenen Weine mittelst Weinsteinsäure, die schon seit einigen Jahren (Bullet. d. Sc. techn. T. II. p. 35. 1825, Polyt. Journ. B. XVI. S. 526) angewendet wird. Es scheint, daß die durch Weinsteinsäure verbesserte Veränderung des Weines die Entwikelung des kohlensauren Kali auf Kosten der Weinsteinsäure ist. Man begreift dann die Rolle, die die Weinsteinsäure hier spielt; sie erzeugt wieder Weinstein, entwikelt Kohlensäure, und macht den alkalischen Charakter des Weines verschwinden, den derselbe durch obige basische kohlensaure Pottasche erhält. Die Société d'Agriculture zu Bourges hat diesen Versuch öfters wiederhohlt, und er ist ihr nicht immer gelungen, und sie fand, daß diese Unbeständigkeit in der Wirkung der Weinsteinsäure von der Unmöglichkeit abhängt, die erforderliche Menge derselben mit Genauigkeit zu bestimmen. Sie hat von 1 bis 4 Loth derselben in krystallisirtem Zustande auf Ein Hektoliter Wein angewendet, je nachdem er mehr oder minder umgeschlagen war. Es kommt also darauf an, durch einige vorläufige Versuche die anzuwendende Menge der Säure zu bestimmen.

Neue Methode Krystalle zu reinigen.

Bekanntlich hält es äußerst schwer, Krystalle von ihren Mutterlaugen vollkommen zu reinigen. Hr. Robinet fand, daß diejenigen Krystalle, die mit der Mündung der Saugröhre in Berührung kommen, äußerst rein und wohlerhalten sind. Er gründete hierauf ein sehr einfaches Verfahren, welches darin besteht, einen Luftstrom durch die Krystalle durchströmen zu lassen. Er gab mehrere Vorrichtungen hierzu an; die einfachste besteht in einer Flasche mit doppelter Mündung, wo in einer Mündung ein Trichter, in der anderen eine gekrümmte Röhre steckt: die untere Oeffnung des Trichters wird mit einem Klümpchen Baumwolle verstopft, und die Krystalle kommen oben auf die Baumwolle. Wenn man die Luft durch die Krystalle bei der gekrümmten Röhre aussaugt, werden sie in wenigen Minuten rein: nöthigen Falles kann man auch vorher etwas Wasser in den Trichter thun. Um diesen Apparat so vorzurichten, daß er für sich selbst in Gang kommt, läßt man die zweite Röhre mit einem Schenkel bis auf den Boden der Flasche reichen, und bringt den anderen in ein niedriger gestelltes Gefäß mit Wasser. Wenn die ganze Flasche und die Röhre mit Wasser gefüllt ist, wird der Trichter eingesetzt, und man läßt das Wasser durch die Röhre ablaufen. Im Großen wird es noch besser seyn, eine Röhre aus dem Dampfkessel anzubringen, wodurch die Flasche von Zeit zu Zeit mit Dampf gefüllt werden kann; wenn dann der Dampf abgesperrt, und in dem Gefäße, wo die Krystalle sind, verdichtet wird, wird der dadurch entstehende Luftstrom die Mutterlauge auch von den seidenartigsten Krystallen wegführen. (Journ. d. Chim. med. Febr. 1826. Edinburgh new philos. Journ. 1826. 3. Quart. S. 326.)

Kohlenblende als Feuer-Material.

Hr. Gill bemerkt in seinem technical Repository, August, S. 115., daß, um mit Kohlenblende zu heizen, alles Eisen, und jeder stärkere Wärmeleiter beseitigt werden muß; daß man also, statt der Eisenstangen, feuerfeste Ziegel zum Roste nehmen, und den Durchgang für die erhizte Luft vorne, nach Art der Rumford'schen Feuerherde, anbringen müsse. Auf diese Art, meint Hr. Gill, könnten auch die Gas-Kohks mit Vortheil als Feuermaterial verwendet werden.

Sprünge in kostbaren Steinen zu entdeken.

Dr. Brewster empfiehlt in dieser Hinsicht den noch rohen Edelstein in Canada-Balsam oder in Sassafras oder Anieß-Oehl zu legen, und darin umzukehren. Der feinste Sprung wird sich dann alsogleich durch eine andere Brechung der Lichtstrahlen offenbaren. (Mechanics' Magazine. 30. Sept. 1826. S. 343.)

Waidbau in Rußland.

Der russische Kaufmann Nazarof versuchte schon seit mehreren Jahren Waidbau in Rußland einzuführen, und hat bereits im J. 1810 der Universität zu Moskau einen aus Waid bereiteten Indigo vorgelegt, der dem schönsten indischen Indigo nicht nachstand. Hr. Nazarof hat zeither seinen Waidbau weiter getrieben, und sich überzeugt, daß der Waidbau selbst in dem nördlichen Klima von Moskau mit Vortheil betrieben werden kann. (Aus dem Journal für Akerbau (Zemliédieltchesky Journal, Moskau, 1824. N. XII. p. 341. im Bulletin d. Scienc. technol. S. 318.)

Cochenille in Europa gezogen.

Die Akademie zu Paris hat von Hrn. Pavon Nachricht erhalten, daß Cochenille mit allem Vortheile in den Umgegenden von Malaga gezogen werden kann. Annales de Chimie. Juli. p. 302.

(Es ist sehr wahrscheinlich, daß wir nun, nachdem America für Spanien verloren ist, vieles aus Spanien erhalten werden, was wir ehe aus America bezogen haben. China z. B. würde in Spanien trefflich gedeihen.)

Uebersicht über die Baumpflanzungen des Earl of Fife in Schottland.

Hr. Gill gibt im technical Repository, N. 56. S. 102 eine Uebersicht der Pflanzungen des Earl of Fife, in Schottland, auf den ehemaligen wüsten Heiden seiner Güter aus dem 21. B. der Transactions of the Society for the Encouragement of Arts. Der Hr. Graf ließ auf seinem Gute Duffhouse vom J. 1797 bis 1802 pflanzen: 38800 Lerchen; 5000 Föhren; 7000 Ulmen; 9900 Eichen; 5100 Birken; 5000 Erlen; 6000 Eschen; 4000 Buchen; 2200 Papeln; 200 Roß=Kastanien; 300 Ahorn. Zu Delgaty, auf einem anderen Gute, im J. 1800—1 62000 Lerchen; 45000 Föhren; 12500 Eichen; 38000 Birken; 2500 Buchen und 2500 Eschen; und, mit den Bäumen an den Strassen, 172400 Bäume. Auf drei anderen Gütern, Rothiemay, Keith und Grange pflanzte er vom J. 1798 bis 1802, 347800 Lerchen, 72100 Eichen, 70400 Ulmen, 73 90 Buchen, 205600 Föhren, 90000 Birken, 71600 Eschen, 20260 Erlen, 12000 Ahorne, 26850 Pappeln, 9020 canadische Fichten, 9170 Berg=Eschen?, 7050 norwegische Ahorne?, 20030 Kastanien, 12000 Linden, 8700 See=Föhren; mit den übrigen an den Wegen und Canälen gepflanzten Bäumen, in Allem auf diesen 3 Gütern, auf 673 Acres, 4,063880 Bäume. Auf einem anderen Gute, Inneß=House, pflanzte er vom J. 1797 bis 1802, 41130 Bäume. Er troknete daselbst ein sogenanntes Moos von 115 Acres aus, und einen See von 217 Tagwerken. Die Kosten betrugen beiläufig 36000 Gulden, trugen aber, sobald die Gründe troken waren, an 1300 fl. Rente. Der Hr. Graf sorgte dafür, daß seine Erben nicht, wie jene seiner Nachbarn, seine Pflanzungen fällen, ehe die Bäume schlagbar sind: seine Erben dürfen keinen Baum berühren lassen, ehe er vollkommen schlagbar ist. Der Hr. Graf befolgt auch den guten Grundsaz, die Söhne seiner guten Pächter zu den besten Landwirthen in England zu schiken, und wenn sie bei denselben gelernt haben, und sich durch Kenntnisse und Fleiß auszeichnen, gibt er ihnen Güter in Pacht um billigere Preise, als sie sie anderswo finden.

Schüzung der Bäume gegen Frost.

Ein Gartenbesizer zu Gloucester soll, heißt es im London Journal of Arts. October l. J., S. 184, seine Bäume dadurch gegen Frost geschüzt haben, daß er vor dem Ausschlagen der Knospen das ganze Holz desselben mit einem Pinsel mit Lein hl überstrich. — (Da dieß gegen alle bisherige Erfahrung ist, welcher zu Folge Oehl die Pflanzen tödtet, wenn sie damit überzogen werden, so müßte man vor Anwendung dieses neu empfohlenen Mittels einen Versuch mit einem Baume machen, an welchem nichts gelegen ist.)

Wirthschaftliche Methode Blumenkohl zu schneiden.

Statt, wie gewöhnlich, dem Blumenkohle den ganzen Kopf abzuschneiden, lasse man ein Haselnuß großes Stük davon, und alle Blätter stehen. Es wird sich zwei bis drei Mahl eine neue Rose bilden, und man wird 2 bis 3 Monathe lang Blumenkohl von demselben Stoke haben können. (Glasgow Mechanics' Magazine a. a. O.)

Abpflüken der Erdäpfelblüthen wiederholt empfohlen.

Ein Güterbesizer in der Nähe von Renfrew pflükte auf einem Theile seiner Erdäpfeläker sorgfältig alle Blüthen ab, und ließ sie auf einem an=

deren gleich großen Theile stehen. Er fand im darauf folgenden Herbste, daß die Erdäpfel, an welchen er die Blüthe abgepflükt hatte, um 10 bis 15 p. C. mehr Ertrag haben, und daß die Erdäpfel auch alle größer waren, und früher reiften. Er wiederholte dieß 5 bis 6 Jahre lang mit gleichem Erfolge. (Glasgow Mechanics' Magazine a. a. O.)

Aufbewahrung der Rüben im Winter und Schüzung derselben gegen den Frost.

Hr. Gill hat im 55. Hefte S. 31 seines technical Repository einen langen Aufsaz des hochw. Hrn. T. C. Munnings zu East-Derham, Norfolk, aus dem 21. B. der Transactions of the Society for the Encouragement of Arts über die Aufbewahrung der Rüben im Winter und Schüzung derselben gegen den Frost eingerükt. Die „neue Erfindung" des hochw. Herrn besteht darin, daß er die Rüben, die er meistens in Reihen gedrillt, pflanzt, im November ausziehen, in eine tiefgezogene Furche im Aker ordentlich, mit der Krone gegen einander und aufwärts gekehrt, einlegen, und dann mittelst des zu jeder Seite dieser Furche hingezogenen Pfluges hoch mit Erde bedeken läßt, die er überdieß mit Schaufeln noch höher darauf aufschlagen läßt. Auf diese Weise werden die Rüben bis März und April frisch und — (vielleicht nur in England und in einem milden Klima) — gegen den Frost gesichert erhalten, können mitten im Winter leicht aus der Erde genommen und dem Viehe verfüttert werden, und zugleich wird auch der Aker durch das tiefere Aekern, und dadurch, daß die Erde mehr ausfriert, verbessert. Dieß kann auch auf Rüben-Aekern geschehen, wo die Rüben aus freier Hand gebaut werden, doch ist es hier etwas mühsamer, die Rüben auf diese Weise zu schüzen.

In Seewasser mit Seife zu waschen.

Man gießt so lang Soda in dasselbe, als ein Niederschlag, bestehend aus Kalk- und Bittererde, in dem Seewasser erfolgt; dann kann man mit Seife so gut in Meerwasser, als in Flußwasser waschen. — Glasgow Mechanics' Magazine, S. 368. (Auf eben diese Weise macht man auch auf dem festen Lande mit hartem Wasser Seifenbäder.)

Brod ohne Sauerteig. Eine Neuigkeit in Frankreich.

Wie ununterrichtet ein, selbst auf einer hohen Stufe von Cultur stehendes, Volk öfters in Bereitung seiner ersten Lebens-Bedürfnisse seyn kann, zeigt nicht bloß die Bäkerei und Brauerei und Kochkunst in England, sondern, wie wir jezt aus dem IX. B. der Brevets d'invention S. 256 und dem Bulletin des Sciences techn. September l. J. ersehen, selbst die Bäkerei in Frankreich. Ein Hr. Fechet ließ sich auf folgende Bereitung eines Brodes zu Caffe und Chocolat einen Erfindungs-Brief (Brevet d'Invention) ertheilen! Er nimmt 24 Pfund sehr feinen Mehles (die gewöhnlich 30 Pfund Teig geben) und sezt 4½ Liter (ungefähr 9 Pf.) filtrirtes Seine-Wasser zu, welches er lau werden läßt, und dem er ein halbes Liter Bier-Hefen beimengt. Dieses Gemenge läßt er an einem Ende des Baktroges neben obiger Masse Mehles einlaufen, und mischt es nach und nach mit dem Mehle. Nachdem der Teig auf die gewöhnliche Weise sorgfältig bereitet wurde, theilt er ihn in so viele Theile, als man Brode machen will, legt dieselben, abgewogen, auf ein mit einem Tuche bedektes Brett, dekt sie mit diesem Tuche zu, und läßt dasselbe zwischen jeden zwei Broden eine Falte machen, so, daß die Brode dadurch eingeschlossen und abgesondert werden, und sich nicht berühren können. Dieses Brett mit den zugedekten Broden wird an einen warmen Ort gestellt und vor Zugluft bewahrt, damit der Teig an der Oberfläche nicht troken wird. In einer Viertelstunde ist der

Teig unter dieser Behandlung gegangen, und wird dann in den Ofen gebracht, der so gehizt seyn muß, daß die Brode in 25 Minuten gar gebaken sind. „Uebrigens (sagt er uns als Neuigkeit) muß sich die Hize des Ofens nach der Große der Brode richten: wenn sie zu groß ist, verbrennt das Brod oben, und bleibt unter der Kruste unausgebaken. Solches Brod schmekt nicht bloß sehr gut, sondern bleibt auch länger frisch, länger als Milchbrod, das oft sehr bald sauer wird, zumahl wenn es mit schlecht m Sauerteige bereitet ist." — Im ganzen südlichen Deutschland, in Schwaben, Bayern und Oesterreich bereitet man das feinere Brod zu Caffee, rc. seit undenklichen Zeiten auf diese Weise, die in Frankreich nun als Erfindung brevetisirt wird! Wahrscheinlich haben die französischen Feldbäker diese neue Erfindung von den alten Bäker-Meistern in Deutschland gelernt.

Flüßigkeit, um Körper unverbrennlich zu machen.

„Man verfertigt zu Hamburg eine Flüßigkeit, durch welche Körper unverbrennlich werden sollen, bestehend aus 1 Theile Schwefel, 1 Theile rothen Ocher, und 6 Theilen Eisenvitriol-Auflösung." Glasgow Mechanics' Magazine, N. 117. S. 47.

Undurchdringliche Leinwand, Bänder und Taffete des Herrn Champion zu Paris, rue du Coq-Saint-Jean, N. 3.

Hr. Payen erstattet im Bulletin de la Société d'Encouragement, August 1826. S. 266 einen sehr vortheilhaften Bericht über die Gesundheits-Taffete (taffetas hygiéniques), die auch zum Ueberziehen der Saiten-Instrumente, damit die Saiten nicht abspringen, verwendet werden können: sie sind so durchscheinend, daß man die Eleganz der Instrumente durchsicht. Er lobt ebenso sehr die Gewebe zu Ueberzügen über Möbel, Kleider, Billards, Kutschen; die Jalousie-Bänder; die elastischen Strike und Schnüre, und das treffliche undurchdringliche Papier des Hrn. Champion. Die Art, wie Hr. Champion diese Artikel bereitet, ist aber nicht angegeben.

Neue sympathetische Tinte.

Man löst etwas Stärke in einer Schale auf, und schreibt damit. Niemand wird eine Schrift wahrnehmen. Man beschreibt hierauf dieses Papier mit einer Auflösung von Jodine in Alkohol, und die Buchstaben werden sich in dunkler Purpurfarbe zeigen, und erst nach langem Aussezen an der Luft wieder verschwinden. Elastisches Gummi bringt die Stärke nicht aus dem Papiere, und auch nach 14 Tagen noch werden die mit obiger Auflösung bestrichenen Buchstaben purpurroth. (Mechanics' Magazine. 30. Septbr. 1826. S. 343.)

Zwei englische Schuhschwärzen.

Vier Pfund Dünnbier, vier Loth Elfenbeinschwarz, und für Einen Groschen brauner Zuker werden gesotten, und während des Siedens wird ein Dessert-Löffel voll Oehl zugegossen, und das Ganze auf anderthalb Pfund unter fleißigem Umrühren eingesotten, und so oft es nöthig ist, mit einer Bürste auf den Schuh aufgetragen. — Oder — vier Loth Elfenbeinschwarz, 3 Loth brauner Zuker, ein halber Eßlöffel voll Oehl werden abgerührt, und nach und nach 1 Pfund Dünnbier zugesezt. (Glasgow Mechanics' Magazine a. a. O.)

Schuhe und Stiefel wasserdicht zu machen.

Man nimmt 1 1/4 Pfund gekochtes Leinöhl, 4 Loth gelbes Wachs, 4 Loth Terpenthin, und 1 Loth Burgunder-Pech, schmilzt alles bei Kohler-

feuer sorgfältig zusammen, und reibt mit dieser Mischung die neuen Stiefel oder Schuhe in der Sonne oder in der Nähe eines Feuers mit einem Schwamme oder mit einer weichen Bürste, und wiederholt dieß, so oft sie troken werden, und bis sie nichts mehr einsaugen. Die Stiefel werden dann kein Wasser durchlassen und länger dauern. Sie dürfen aber nicht angezogen werden, bis sie wieder vollkommen troken und elastisch geworden sind. (Glasgow Mechanics' Magazine a. a. O. S. 357.)

Porzellan zu kitten.

Die Chinesen reiben Flintglas auf einem Mahlerreibsteine mit Eiweiß außerordentlich fein ab, und bestreichen damit das gebrochene Porzellan auf dem Bruche. Dieser Kitt hält so fest, daß das Porzellan ehe an einer anderen Stelle brechen wird. (Glasgow Mechan. Magaz. a. a. O.)

Ueber Folio zur Fassung der Edelsteine

bemerkt Hr. Gill, technical Repository, September 1826. S. 143., daß man dieselbe ehevor aus Kupfer machte, welches übersilbert und polirt wurde, gegenwärtig aber, nach deutscher Art, aus reinem Kupfer. Die Farben sind durchsichtig, und werden mit Hausenblase aufgetragen.

Bate's neue Metall-Composition.

Da Messing zu sehr der Einwirkung der Atmosphäre ausgesezt ist, wünschte Hr. Capt. Kater (der die englischen Maße reformirte) Hr. Bate möchte versuchen, aus Zinn und Kupfer eine eben so harte, und doch leicht zu bearbeitende, zugleich aber dauerhaftere Metall-Composition versuchen. Nach einigen Versuchen fand Hr. Bate eine Mischung aus 576 Theilen Kupfer, 59 Zinn und 48 Messing, genügend: er erhielt zugleich dadurch eine schöne Composition.

Ueber die Stärke der Knochen.

Hr. Bevan hat im Philosophical Magazine, September l. J. S. 181 die älteren Angaben über die Stärke der Knochen berichtigt. Fast alle neueren Schriftsteller geben, nach Mushenbroek's Versuchen, die Stärke der Knochen zu 5,250 Pfund auf den Quadrat-Zoll an. Nach seinen Versuchen mit Knochen von Ochsen, Pferden, Schafen, fand er die Stärke der Cohäsion derselben zwischen 33,000 und 42,500 Pfund auf den Quadrat-Zoll. Als Modulus für Elasticität der Rinder-Knochen fand er 2,320,000 Pfund, und specif. Schwere = 2,08. Er fand übrigens Emerson's Angaben ziemlich genau, genauer als Barlow's, der in seinem Treatise on the strength of timber das Holz als zu schwach angab. Hr. Bevan fand gutes Eichenholz einen Druk von 19,800 Pf. auf den □Zoll mehrere Stunden lang ertragen; Mahagony trägt 22,000 Pfund, Esche 16,000. Hr. Bevan bringt seine Gewichte auf einem Hebelarme an, und läßt sie länger einwirken.

Oeffentlicher unentgeldlicher Unterricht in der Mathematik für Handwerker zu Metz.

Es ist ausgemacht und erwiesen" sagt der Bulletin d. Sciences technol. September l. J. S. 181 „daß die englischen Handwerker weit besser arbeiten, als die unsrigen, und es ist erwiesen, daß sie ihre größere Geschiklichkeit vorzüglich ihrem besseren Unterrichte und dem höheren Wohlstande verdanken, in welchem ein großer Theil derselben sich befindet. Wenn man will, daß der französische Handwerker besser arbeiten und dadurch zugleich wohlhabender werden soll, muß man ihn besser unterrichten: dann erst wird die Industrie Frankreichs mit jener Englands wetteifern können."

Dem Beispiele des Hrn. Baron Dupin zu Paris folgend, errichtete die Société des lettres, sciences et d'agriculture zu Mez eine ähnliche unentgeldliche Unterrichts-Anstalt für Handwerker, und eröffnete, sehr wohlberechnet, zuerst einen Lehrcurs der Mathematik für dieselben, in welchem die HHrn. Bergery, Poncelet, Bardin und Woisard, Zöglinge der ehemaligen polytechnischen und gegenwärtig Lehrer an der Militär-Schule zu Metz 2 Mahl in der Woche des Abends Unterricht ertheilten. Es fanden sich bald über 400 Zuhörer ein, von welchen aber bis zum Ende des ersten Cursus nur 150 mehr übrig blieben. Es zeigte sich nämlich, daß viele derselben nicht einmahl die sogenannten vier Species, sehr viele nicht Multipliciren und Viele nicht Dividiren konnten: man wird daher im nächsten Curse den Unterricht in der Mathematik mit dem ersten Elementar-Unterrichte in der Arithmetik beginnen, um so mehr, als man wahrgenommen hat, daß diejenigen, die nur die sogenannten vier Species inne hatten, „Fortschritte machten, welche alle Erwartungen überstiegen." — „Nicht um 1000 Franken, wenn ich sie hätte" sagte einer der Handwerker bei der Prüfung „nicht um 1000 Franken wollte ich den Curs nicht mitgemacht haben; ich fühle, daß ich ein ganz anderer Mensch geworden bin. Es kommt mir vor, als ob ich ehevor blind gewesen wäre." Alle Fabrikanten in der Nachbarschaft, die ihre Arbeiter in die Vorlesungen schikten, dankten der Gesellschaft für diese Bildungs-Anstalt, und beeilten sich, dieselbe zu unterstüzen. 118)

---

118) Je mehr das Ausland sich von der Nothwendigkeit des Studiums der Mathematik überzeugt, und dasselbe unter der arbeitenden Classe verbreitet, desto schmerzlicher muß es fur den Freund des Vaterlandes werden, wenn er bei uns in Bayern das Studium der Mathematik auf Universitäten sowohl (wie z. B. zu Landshut durch den Herrn geistl. Rath Saiat) als auf Lyceen und Gymnasien (wie durch Hrn. Rector und Hofcapellan, Florian Meilinger) so sehr verschrieen und herabgewürdigt findet. Lezterer sagt in seinen „Pädagogischen Bemerkungen über die vaterländischen Gymnasien," die dem lezten „Verzeichniß der Studirenden an der k. Studien-Anstalt zu München, d. 19. Aug. 1826" vorgedrukt sind, S. 6. „Es ist kein überwiegender Grund zu finden, warum auch die Mathematik, und diese wieder nur in den Classen des Gymnasiums, einen und denselben Lehrer, d. h. einen Fachlehrer, haben soll. Soll etwa die Mathesis in dem Gymnasium streng wissenschaftlich behandelt werden? — In Hinsicht auf Mathematik fo(r)dert ja das Gymnasium keineswegs, daß die Schüler wissenschaftlich demonstriren, wohl aber, daß sie fertig operiren lernen. Nur die Fertigkeit in der mathematischen Operation soll sich die Jugend in den Classen des Gymnasiums eigen machen. Zur Gewandtheit im Operiren aber gelangen die Schüler, wenn jeder Classe ein bestimmtes Pensum, das der Lehrer nicht überschreiten darf (!!!) und dieses öfters wiederho(h)lt wird. Die Geometrie und Trigonometrie gehört nicht mehr in das Gymnasium." Der Hr. Rector scheint nicht zu fühlen, daß kein Zweig des menschlichen Wissens, wenn er gründlich und mit Nuzen gelehrt werden soll, mehr seinen eignen Mann fordert, als Mathematik; daß den Unterricht in der Mathematik, durch welche der Mensch weit ehe und weit sicherer richtig denken lehrt, als durch alle Schul-Logik, auf bloßes Operiren, d. h., zur bloßen Gedächtniß-Sache herabwürdigen, nichts wie Zeit verlieren und den Kopf des Schülers für immer verderben heißt; daß Mathematik, die erste und unentbehrlichste aller Wissenschaften für jeden Handwerker, wie für jeden Gelehrten, von dem ersten Saz, an, der aus ihr vorgetragen wird, so gelehrt werden muß, daß der Lernende die Nothwendigkeit des daraus folgenden zweiten einsehen

Franklin Institute in Philadelphia.

Das Franklin-Journal (Vergl. Gill's technical Repository. October l. J. S. 196) gibt den achten Viertel-Jahresbericht über die wahrlich glänzenden Fortschritte dieses Institutes zur Förderung der mechanischen Künste. Es hatte bei seinem Entstehen vor 2 Jahren nur 560 Mitglieder, gegenwärtig zählt es deren 1065. Eben so verdoppelte sich auch der bleibende Fond. Es konnte bereits ein Gebäude für 35500 Dollars zum Gebrauche dieses Institutes aufgeführt werden, das jezt schon 2000 Dollars Jahres-Rente trägt. Die dießjährige zweite Ausstellung americanischer Fabrikate übertraf bei weiten die des vorigen Jahres, und zeugte von den raschen Fortschritten americanischer Industrie. Es sind zwei Schulen, die eine für Mathematik, die andere für Zeichenkunst errichtet, und ausserdem hält Dr. Jones Vorlesungen über Mechanik, Hr. Keating über Chemie, Dr. Godman über Naturgeschichte: immer in Bezug auf Kunste und Gewerbe. Dr. Jones gibt, unter dem Schuze des Institutes, ein eigenes Journal auf seine Rechnung (the Franklin Journal) heraus; auch ein Almanach erscheint unter denselben Auspicien. Die Modellen-Naturalien-Bücher-Sammlungen nehmen täglich zu: der Förderer alles Guten, Hr. Maclure, machte dem Institute bedeutende Geschenke an Buchern und Mineralien. — Die Städte Baltimore und Boston haben, dem Beispiele Philadelphia's nacheifernd, ähnliche Institute errichtet.

Das a. a. O. eingerükte Programm zur dritten Ausstellung für den October l. J. ist musterhaft, und unterscheidet sich in mancher Hinsicht von unseren europäischen: es fördert kräftiger und auf eine mehr unmittelbare Weise Industrie und Handel, indem es den Fabrikanten und Kaufmann in directe Verbindung bringt. — Das Programm hat hier 61 Preise für verschiedene Fabrikate und Kunstproducte aufgestellt, deren Auswahl für einen erst aufblühenden Staat musterhaft ist. Diese Preise bestehen fast immer nur aus silbernen Medaillen, und sind Ehrensache, nicht bloß Geldgewinn.

Wann alle Fabrication und aller Akerbau ein Ende haben wird.

Ein Hr. Jackson berechnet im Mechanics' Magazine, 5. August 1826, S. 210, daß von den 50 Millionen englischer □ Meilen, welche die Oberfläche des Erdballs bilden, nur die Hälfte des gesammten Festlandes (oder 6,250,000 engl. □ Meilen) baubares Land ist. Dieß gibt nun 4000 Millionen Acres, indem 640 Acres auf eine engl. □ Meile gehen. Wenn man nun für jeden Menschen nur ein Acre rechnet, so kann der Erdball nicht mehr Menschen nähren als 4000 Millionen. Nun beträgt aber die gegenwärtige Bevölkerung des Erdballes 810 Millionen, oder beinahe den vierten Theil der möglichen Bevölkerung; folglich wird in ungefähr 6000 Jahren dieses Maximum der Bevölkerung erreicht, und hiermit auch alles sein Ende erlangt haben, wenn nichts dazwischen kommt.

---

muß u. s. f., so daß dieser jedes Mahl, wenn er gehörig unterrichtet wurde, bloß durch seinen Verstand, nicht durch sein Gedächtniß, zu dem vorgestekten Zweke gelangen kann; daß viele Sohne der Handwerker und Fabrikanten Gymnasien besuchen, nicht um einst auf Lyceen und Universitäten zu gehen, um Gelehrte zu werden, sondern bloß um eine gewisse Bildung zu erhalten: und was haben diese Armen am Gymnasium gelernt, das sie brauchen könnten, wenn sie nicht die Elemente der Mathematik gründlich erlernt haben? ꝛc. ꝛc. Wir haben nur eine Mathematik, während die Engländer und Franzosen Mathematiken (Mathematics, les Mathematiques) haben, und um diese einzige Mathematik wollen unsere Exmönche noch unsere Kinder bringen! A. d. U.

Polytechnisches Journal.

Siebenter Jahrgang, drei und zwanzigstes Heft.

LXXVIII.

Untersuchungen über die Theorie der Hydro-Dynamik. Von Thom. Tredgold, Esqu.

Aus dem Philosophical Magazine. N. 340. S. 112.

(Mit Figur auf Taf. II. N. 20. d. polytechn. Journales. Bd. XXII.)

Zweite Mittheilung.

1) Saz. Der Widerstand gegen die Bewegung eines Körpers in einer Flüßigkeit ist gleich der Quantität der Bewegung, welche er der Flüßigkeit mittheilt.

Denn, wenn die Quantität der Bewegung größer, als der Widerstand wäre, so wäre die Wirkung größer, als die Ursache, die sie erzeugt; und wenn die Quantität der Bewegung kleiner wäre, so wäre der Widerstand größer, als die Kraft, die ihn leistet.

2) Saz. Die Quantität der Bewegung, welche einer Flüßigkeit durch einen in derselben sich bewegenden Körper mitgetheilt wird, muß allzeit nach einer auf die Fläche, gegen welche der Widerstand geleistet wird, senkrechten Richtung berechnet werden, die Richtung der Bewegung des Körpers selbst mag wohin immer laufen.

Der Widerstand gegen eine Fläche besteht aus der Kraft, welche die Flüßigkeit in der Richtung ihrer Bewegung bewegt, und aus dem Widerstande des Zurükprallens: die aus diesen Kräften hervorgehende Resultante ist senkrecht auf die Fläche; da nun die ganze Kraft zur Verdrängung einer Flüßigkeit durch die Resultante gemessen wird, so muß die Geschwindigkeit der Verdrängung in derselben Richtung genommen werden; folglich ist die Quantität der Bewegung, da sie sich in der Richtung der Resultante befindet, senkrecht auf die Fläche.

3) Saz. Die unmittelbare Geschwindigkeit eines Körpers verhält sich zur Geschwindigkeit irgend eines Theiles dieses Körpers in senkrechter Richtung auf dessen Oberfläche, wie der

Halbmesser zum Sinus des Neigungs-Winkels der Fläche gegen die Richtung ihrer Bewegung.

Es sey, Ab (polyt. Journ. Bd. XXII. Tab. II. Fig. 20.) die Richtung und die Geschwindigkeit der Fläche, und man ziehe, Ae, senkrecht auf dieselbe, und, be, parallel mit derselben; so wird, Ae, die Geschwindigkeit in einer auf die Fläche senkrechten Richtung. — Ab verhält sich aber zu Ae, wie der Halbmesser zu dem Sinus BAC.

4) Saz. Wenn eine flache Fläche sich mit gleichförmiger Geschwindigkeit in einer Flüßigkeit bewegt, so ist die Höhe einer Säule dieser Flüßigkeit, die die Geschwindigkeit der Fläche erzeugen würde, in senkrechter Richtung auf ihre Oberfläche die halbe Höhe einer Säule, die dem Druke auf diese Fläche gleich ist.

Denn, da die Geschwindigkeiten der Kräfte des Einfalles und Zurükprallens ungeändert bleiben, so muß der Druk in der Richtung der Resultante doppelt seyn, um dieselbe Quantität der Bewegung zu erzeugen.

5) Saz. Die Höhe einer Säule einer Flüßigkeit, die dem unmittelbaren Widerstande einer flachen Fläche, die sich in derselben bewegt, äquivalent ist, wechselt im geraden Verhältnisse, wie das Quadrat der Geschwindigkeit und der Kubus des Sinus der Neigung der Fläche gegen die Richtung der Bewegung; oder wie $\frac{v^2 \text{Sin.}^3 a}{32 r^3}$.

Es sey, v, die Geschwindigkeit der Fläche, a der Winkel, den sie mit der Richtung der Bewegung bildet, und h, die Höhe der Säule, welche dem senkrechten Druke auf die Fläche äquivalent ist. So wird,

aus Saz 3, $r : \text{Sin. } a :: v : \frac{v \text{ Sin. } a}{r}$ = der Geschwindigkeit in senkrechter Richtung auf die Oberfläche; und da, nach Saz 4, $\frac{v \text{ Sin. } a}{r} = \sqrt{\frac{64\,h}{a}}$; so wird $\frac{v^2 \text{Sin.}^2 a}{32 r^2} = h$.

Nun ist aber der Widerstand in senkrechter Richtung auf die Oberfläche zu dem Widerstande in der Richtung der Bewegung, wie der Halbmesser zu Sinus a. (Polytechn. Journal Bd. XXII. S. 2.) Folglich $r : \text{Sin. } a :: \frac{v^2 \text{Sin.}^2 a}{32 r^2} : \frac{v^2 \text{Sin.}^3 a}{32 r^3}$ = der Höhe einer Säule der Flüßigkeit, die dem Widerstande äquivalent ist.

Corollar. Das Gewicht dieser Säule wird $\frac{c w v^2 \text{Sin.}^3 a}{32 r^5}$, wenn c, die Fläche der Basis, und, w, das Gewicht eines Kubikfußes dieser Flüßigkeit ist.

6) Saz. Der unmittelbare Widerstand eines festen Körpers mit kreisförmiger Basis ist $\int \frac{p v^2 w y y \text{ Sin.}^3 a}{16 r^5}$.

Es sey $p = 3{,}1416$, und y der wandelbare Halbmesser der Basis; so ist $c = 2 p y y$; folglich $\int \frac{p w v^2 y y \cdot \text{Sin.}^3 a}{16 r^5} =$ dem Integral des Widerstandes.

1. Wenn der feste Körper ein Cylinder ist, und die flache Fläche des Endes desselben senkrecht auf die Richtung der Bewegung ist, so ist der Widerstand $= \frac{p w v^2 r^2}{32}$.

2. Wenn der feste Körper sich in einen Kegel endet, dessen schiefe Seite r ist, und wenn Sin. $a = y$, so wird $\frac{p w v^2 y^5}{32 r^2} =$ dem Widerstande. Wenn $r^2 = 2 y^2$; so wird $\frac{p w v^2 y^2}{1.68 \times 32} =$ dem Widerstande; daher ist der unmittelbare Widerstand eines Cylinders zu einem solchen Kegel, wie 168 : 100.

3. Wenn der feste Körper sich in eine Halbkugel endet, so ist $r - x =$ Sin. a, und $y y = r = x x$; folglich

$$\int \frac{p w v^2 (r - x)^4 x}{16 r^5} = \frac{p w v^2 r^2}{5 \times 16} =$$

dem Widerstande. Folglich ist der Widerstand einer Halbkugel zu jenem eines Cylinders, wie 2 : 5, oder wie 10 : 25.

Wir wollen nun zu der Wirkung des Schließens der Flüßigkeit hinter dem Körper zurük.

Die Geschwindigkeit, mit welcher die Flüßigkeit an den Körper schließt, muß offenbar nach einer senkrechten Richtung auf die Flächen desselben bemessen werden, und, wenn man derselben Schluß-Folge, wie oben sich bedient, wird man keine Schwierigkeit in Bestimmung derselben finden.

7) Saz. Der Druk einer Flüßigkeit in senkrechter Richtung auf die Fläche, welcher sie folgt, verhält sich, wie die Differenz zwischen der Höhe einer Säule, die dem Druke der Flüßigkeit gleich ist, und der Höhe einer Säule der Flüßigkeit,

welche die Geschwindigkeit der Fläche zu erzeugen im Stande ist.

Es sey m die Höhe einer Säule, die dem Druke der Flüssigkeit auf eine ruhende Oberfläche gleich ist, und h die Höhe der Säule, die im Stande ist, die Geschwindigkeit zu erzeugen, so ist $m - h =$ der Höhe der Säule, die die wirkliche Bewegung erzeugt: denn aller Druk, der durch die Bewegung der Oberfläche verloren geht, muß abgezogen werden.

8) Saz. Die vorwärts treibende Kraft der Flüßigkeit, welche einem in Bewegung befindlichen Körper folgt, ist gleich einer Wassersäule, deren Höhe $\frac{64 m r^2 \text{Sin. } a - v^2 \text{Sin.}^3 a}{64 r^3}$ ist.

Es sey v die Geschwindigkeit des Körpers; so ist die Geschwindigkeit, mit welcher die Flüßigkeit in einer senkrechten Richtung auf die Oberfläche fließt, $\frac{v \text{ Sin. } a}{r}$, nach Saz 3., und die dieser Geschwindigkeit äquivalente Höhe, h, ist $\frac{v^2 \text{Sin.}^2 a}{64 r^2}$;

folglich, nach Saz 7, $m - h = m - \frac{v^2 \text{Sin.}^2 a}{64 r^2} = \frac{64 m r^2 - v^2 \text{Sin.}^2 a}{64 r^2}$;

und, dieser Druk, reducirt auf die Richtung der Bewegung, ist $\frac{64 m r^2 \text{Sin. } a - v^2 \text{Sin.}^3 a}{64 r^3}$ = der Wirkung der Flüßigkeit, welche dem Körper folgt.

Coroll. Die vordere und hintere Form des Körpers darf daher nicht von gleicher Figur seyn, wenn derselbe sich mit dem mindesten Widerstande bewegen soll.

9) Saz. Der ganze Widerstand einer Flüßigkeit gegen einen in derselben sich bewegenden Körper ist gleich dem Druke einer Säule der Flüßigkeit, deren Höhe $\frac{3 v^2 \text{Sin.}^3 a - 64 m r^2 \text{Sin. } a}{64 r^3}$, ist, wenn die Enden dieselbe Figur haben.

Man hat als unmittelbaren Widerstand $\frac{v^2 \text{Sin.}^3 a}{32 r^3} = \frac{2 v^2 \text{Sin.}^3 a}{64 r^3}$ gefunden. Wenn man davon die Wirkung der Flüßigkeit, welche dem Körper folgt, abzieht, so erhält man $\frac{2 v^2 \text{Sin.}^3 a - 64 m r^2 \text{Sin. } a + v^2 \text{Sin.}^3 a}{64 r^3}$. Da nun Sin. a in

beiden Gliedern, wegen der Gleichheit der Figur der Formen der Ende gleich ist, so wird $\frac{3 v^2 \text{Sin.}^3 a - 64 m r^2 \text{Sin.} a}{64 r^2}$, herauskommen, als Werth der für die ganze Wirkung äquivalenten Säule.

Hieraus ersieht man, daß der Widerstand sich nicht wie das Quadrat der Geschwindigkeit verhält. Ueberdieß zeigt diese Gleichung den wichtigen Umstand, daß, wenn die Geschwindigkeit diejenige Geschwindigkeit übersteigt, welche das Mittel fortzupflanzen im Stande ist, die Flüßigkeit sich vor dem Körper anhäufen muß, bis die Dichtigkeit, oder der Modulus der Elasticität derselben hinreichend stark wird, um Bewegung den entfernteren Theilen der Flüßigkeit in der Richtung der Bewegung des Körpers mitzutheilen. Daß eine solche Zunahme des Widerstandes, wie diese Formel sie anzeigt, bei großen Geschwindigkeiten wirklich Statt hat, wurde durch Versuche über die Bewegung der Kanonen-Kugeln erwiesen.

Ich hoffe, daß dieser Aufsaz für diejenigen, die mit diesem Gegenstande sowohl theoretisch als praktisch vertraut sind, die Richtigkeit meiner Ansichten hinlänglich erweisen wird. Wenn ich irgendwo in die Fußstapfen anderer getreten bin, so geschah es nicht wissentlich, und es ist höchst wahrscheinlich, daß ich dieses nicht gethan habe, indem ich mich nicht im Mindesten erinnere, daß irgend eine Theorie auf diese Grundsäze gebaut wurde.

LXXIX.

Die Kraft einer Dampfmaschine nach Hrn. Watts Manier in Pferde-Kraft zu finden.[119])

Aus dem Mechanics' Magazine, N. 164., 14. Octob. l. J. S. 371.

Regel. Man multiplicirt das Quadrat des Durchmessers des Cylinders in Zoll mit der Bewegung des Stämpels in Einer

---

119) Eine Pferde-Kraft, oder die Kraft Eines Pferdes, ist jene bewegende Kraft, durch welche, nebst Ueberwindung aller Reibung, 33,000 Pfund in Einer Minute Einen Fuß hoch, oder jede kleinere Last eine verhältnißmäßig größere Höhe in derselben Zeit gehoben wird. A. d. O.

Minute in Fuß, und theilt das Product durch 6050; der Quotient ist die Kraft der Maschine in Pferdekraft. [120])

Beispiel. Cylinder-Durchmesser = 23¾ Zoll. Quadrat desselben = 564 □ Zoll, oder Fläche des Kreises von 23¾ Zoll. Bewegung des Stämpels in einer Minute = 215 Fuß. Also 564 × 215 = 121, 260; = der Menge des in Einer Minute verwendeten Dampfes in Cylinder Zoll Fuß. Diese getheilt durch 6050, $= \frac{121,260}{6050}$, = 20 Pferde-Kraft, oder der Kraft von 20 Pferden.

Diese Rechnung läßt sich sehr leicht auf dem Rechenstabe [121]) mittelst zweier Linien, C, D, führen, wenn man den Schieber so stellt.

Rechen-Stab			
C	Fuß in einer Minute.	Kraft Eines Pferdes in England.
D	246 [122])	Durchmesser des Cylinders in Zoll.

Auf obige Regel kann man sich bei Hrn. Watt's Dampfmaschinen vollkommen verlassen. Man muß nicht vergessen, daß eine gehörig gebaute Dampfmaschine mit einem hinlänglich großen Kessel im Stande ist, um die Hälfte ihrer Nominal-Kraft mehr Kraft auszuüben; so kann eine Dampfmaschine mit der Kraft von 40 Pferden, wenn man das Feuer gehörig verstärkt, eine Kraft von 60 Pferden, und eine Maschine von 20 Pferden die Kraft von 30 Pferden äußern. In dieser Hinsicht sind die alten Maschinen, wie Hr. Watt selbst sie verfertigte, ihren heutigen Nachkömmlingen weit vorzuziehen, die ihre Bewegungen zwar weit ruhiger machen, aber die Thätigkeit ihrer polternden Voreltern verloren haben.

---

120) Der Divisor: 6050 ist die Zahl der Cylinder Zoll Fuß, (d. i. kleiner Cylinder von Einem Zoll im Durchmesser und Einem Fuß Länge), welche in 33 Kubik-Fuß enthalten sind; denn ein Quadrat-Fuß enthält 183,346 Kreis-Zoll, die, multiplicirt mit 33, 6050,42 geben. A. d. O.

121) Die Engländer bedienen sich häufig des Rechenstabes (sliding rule), den man bei uns zu wenig anwendet, und in den wenigsten Schulen ja nicht einmahl auf Hochschulen, vorzeigt. A. d. Ueb.

122) Die Zahl 246, die als Maß-Punct auf die Linie D am Rechenstabe angenommen wird, ist die Quadrat-Wurzel von beinahe 10 Mahl 6050, oder 60,5 6. Man kann auch 77,78, die Quadrat-Wurzel von 6050, als Maß-Punct brauchen, und man wird dieselben Resultate erhalten. A. d. O.

Es würde unnüz seyn, Dampfbothe mit irgend einer größe-
en Last von Maschinen-Wesen zu belasten, als wirklich ange-
endet wird; denn es ist allgemeine Sitte, die Bothe dadurch
uf das Aeußerste anzustrengen, wenn sie nicht Kraft genug
aben, daß man die Drossel-Klappe immer ganz offen läßt.
)a die Dampfmaschinen auf Böthen kaltes Wasser genug zur
Verdichtung im Vorrathe haben, so kann man annehmen, daß
e immer um die Hälfte mehr Kraft ausüben, als wofür sie
erechnet sind; oder daß zwei Maschinen von der Kraft von 40
Pferden die Kraft von 120 Pferden äußern; zwei Maschinen
on der Kraft von 50 Pferden (oder wie man jezt die Dampf-
othe in England nach der Zahl der Pferde-Kraft nennt: zwei
fünfziger) die Kraft von 150 Pferden; zwei Sechziger die Kraft
on 180, und zwei Siebziger die Kraft von 210 Pferden. Die
esten Dampfbothe übertreffen selbst noch dieses Verhältniß um
in Bedeutendes.

Wenn ihr Correspondent die Zahl der Stöße jeder seiner
Siebziger, die Durchmesser der Ruder-Räder, die Länge und
Breite der Ruder, die Zahl derselben, die Tiefe, in welcher sie
n das Wasser tauchen, die Länge und Breite und Tauchung
er Bothe, ihren Namen, den Dienst, zu welchem sie bestimmt
sind, die Schnelligkeit, mit welcher sie in ruhigem Wasser fah-
ren, mit Sicherheit angeben könnte, so wäre dieß eben so nüz-
lich als interessant.

Man sagte mir, Hrn. Maudsley's Cylinder seyen 46½
Zoll im Durchmesser: der Correspondent gibt 47 an. [123])

---

[123]) Zur Vergleichung entnehmen wir folgendes aus dem Mechanics' Magazine, 14ten Octob. l. J., S. 370: „Ihr Correspondent," heißt es daselbst, „der (daselbst S. 293, polytechn. Journ. S. 170) die Durchmesser der Cylinder und die Länge der Stöße dreier Dampfmaschinen von der Kraft von 70 Pferden angab, welche die HHrn. Boulton und Watt, Maudsley und Fawcet für Dampfbothe verfertigten, vergaß die Zahl der Stöße anzugeben, welche jede dieser Maschinen während Einer Minute machen muß, was für die Berechnung der Kraft einer Dampfmaschine äußerst wichtig ist: denn, alles Uebrige gleich gesezt, verhalten sich die Kräfte der Dampfmaschinen wie die Menge des in einer gegebenen Zeit von denselben verwendeten Dampfes, so daß ein kleinerer Cylinder, dessen Stämpel sich schneller bewegt, als der eines größeren, eine größere Kraft äußern kann."

„Die von Hrn. Watt ursprünglich für die Cylinder seiner Ma-

LXXX.

Preis-Dampfmaschine-Modell.

Aus dem Glasgow Mechanics' Magazine. N. 129. S. 228.
Mit der Abbildung. Fig. 14. auf Tab. VII.

Das Glasgow Magazine schrieb in seinem III. Bd. S. 144. einen Preis von 5 Guineen, und die silberne Medaille auf ein Modell einer Dampfmaschine aus. Dieses Modell, das hier

---

schinen von verschiedener Kraft festgesezten Verhältnisse waren so bestimmt, daß 33,1 Kubik-Fuß Dampf während Einer Minute auf die Kraft Eines Pferdes kam."

„Z. B. seine Maschine mit einer Kraft von 40 Pferden hatte einen Cylinder von 31 $^1/_2$ Zoll im Durchmesser, und der Stämpel machte 17 $^1/_2$ Doppel-Schläge, jeden von 7 Fuß, in Einer Minute; durchlief also in dieser Zeit 245 Fuß. Die Fläche eines Kreises von 31 $^1/_2$ Zoll Durchmesser ist 779 Quadrat-Zoll, oder 5,41 Quadrat-Fuß, die, multiplicirt mit 245, für Eine Minute einen Aufwand von 1325 Kubik-Fuß Dampf gibt, bloß für das Spiel des Stämpels, ohne denjenigen Dampf in Anschlag zu bringen, der durch die Verdichtung und durch die Fugen verloren geht. Dieß ist nach dem Verhältnisse von 33,1 Kubikfuß in Einer Minute für die Kraft Eines Pferdes."

Seine Maschine von der Kraft von 20 Pferden hatte einen Cylinder von 23 $^3/_4$ Zoll im Durchmesser, der 21 $^1/_2$ Stöße von 5 Fuß Länge in Einer Minute machte, also 215 Fuß in Einer Minute durchlief. Der verwendete Dampf war demnach 662 Kubik-Fuß in Einer Minute, oder 33,1 Kubikfuß für die Kraft eines jeden Pferdes.

Dieses Verhältniß befolgten die HHrn. Boulton und Watt bei ihren großen Maschinen für Fabriken zeither immer, obschon sie, in vielen Fällen, die Länge der Stöße verkürzten, und den Durchmesser der Cylinder größer machten. So hat z. B. ihre neue Maschine von 40 Pferde-Kraft einen Cylinder von 32 $^1/_2$ Zoll im Durchmesser, und der Stämpel macht 19 Doppel-Stöße in Einer Minute, jeden von sechs Fuß, oder er durchläuft 228 Fuß in Einer Minute, was 1304 Kubik-Fuß verbrauchten Dampf in Einer Minute, oder etwas weniger, als an der alten Maschine, gibt, obschon der Cylinder dort am kleinsten ist.

Wenn 33 Kubik-Fuß für die Minute auf die Kraft eines jeden Pferdes gerechnet wird, so ist der wirkliche Druk auf jeden Quadrat-Zoll des Stämpels 6,944 Pfund, ohne allen Abzug für Reibung oder unvollkommene Exhaustion. Die Red.

abgebildet ist, verfertigte ein junger Mann (Hr. Thom. Addison Barnes, aus Ireland), der erst 20 Jahre alt, und drei Jahre bei Hrn. Cook, Mechaniker zu Glasgow, in der Lehre ist, in den Stunden der Muße seines dritten Lehrjahres. Die Verfertigung kostete ihm, bloß an Materialien, 128 Pfd. Sterl. 10 Shill. Der Kessel allein kostete 10 Guineen, und besteht aus kleinen Platten, wie an den großen Maschinen. Die Kurbel hat 6 Zoll, wie der Cylinder. Die Maschine schlägt 108 Mahl in Einer Minute, und hat ⅓ Pferde-Kraft.

aa, bbb, ist das elegante Gestell aus Gußeisen, das zusammengebolzt ist. Der untere Theil, bbbb, bildet eine Cisterne, welche die Luftpumpe und den Verdichter, die Pumpe mit heißem und mit kaltem Wasser, und anderes Zugehör enthält.

cc, ist der Dampfcylinder. d, die Stämpelstange, die den Werkbaum, f, f, in Bewegung sezt, welcher mit ersterer durch Bänder, e, verbunden ist, durch welche ein Theil der parallelen Bewegung bewirkt wird, die größten Theiles durch das Gestell verborgen wird. g, die Verbindungs-Stange. h, die Kurbel. i, i, das Flugrad. k, k, der Regulator, wodurch die Maschine geregelt wird. Er wird durch ein Räderwerk von der Kurbelstange her getrieben. l, die Stange, die die Luftpumpe treibt. m, die Stange zur Pumpe für das heiße Wasser. n, die Stange zur Pumpe für das kalte Wasser. o, o, die Schnäbel, in welchen die Klappen sich befinden, um den Dampf in den Cylinder aus- und einzulassen. Diese Schnäbel werden von zwei Säulen getragen, von welchen eine als Röhre dient, um den Dampf aus dem Kessel zu leiten. b, b, p, p, ein Untersaz aus Gußeisen, auf welchem das Ganze ruht.

LXXXI.

Neue sich drehende Dampfmaschine von der Erfindung des Hrn. E. C. Mitgetheilt von Hrn. Deuchar im Glasgow Mechanics' Magazine, N. 130. S. 244.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Hr. E. C. schreibt an Hrn. Deuchar, daß er diese Zeichnung vor 18 Monaten entworfen hat, und daß er bisher noch keine Zeit fand, ein Modell darnach zu verfertigen, daß aber

ein solches in wenigen Wochen bei Hrn. Wilh. Fairservice, Optiker, N. 88, Gallowgate, zu sehen seyn wird, das entweder mit Dampf, oder mit zusammengedrükter Luft in Umtrieb gesezt werden wird.

Es sey in Fig. 15. A, ein Theil des Dampfkessels, oder es kann bei A, eine Röhre angebracht seyn, die den Dampf in einige Entfernung von dem Kessel leitet. Der Dampf gelangt durch einen Hahn mit dreifacher Oeffnung bei, C, in den inneren Raum zwischen die beiden Kreise der Zeichnung, wo ein Aufhälter bei, B, sich befindet, und der excentrische Halbkreis, F, P, G, welcher voll Löcher ist, um den Dampf nach, I, H, durchzulassen. H, ist eine schiebbare Klappe, die genau auf I, H, paßt, und sich in D, hineinschiebt: sie wird hineingetrieben, indem sie der Länge nach auf einer Seite auf, F, P, drükt, und wenn sie in der entgegengesezten Richtung sich dreht, auf, G, P, wodurch das Rad vor, B, vorüber kann.

I, ist eine andere Klappe, die sich in, E, schiebt, und zum Theile als hineingedrükt dargestellt ist.

Sowohl D als E, haben Federn, die, H und I, wieder heraustreiben, sobald sie von dem Druke, F, P, G, befreit sind.

So wie die Figur gezeichnet ist, wird der Dampf, der durch C, und durch die Löcher in, P, G, eindringt, auf die schiebbare Klappe, H, wirken, bis er auf den Punct, F, kommt, wo er durch den Stamm bei I, ausgeschlossen wird, der bis G, gekommen ist. Zugleich wird, wenn, H, anfängt in D, hineingetrieben zu werden, eine Verbindung zwischen der anderen Seite der Klappe und dem Verdichter eröffnet werden, oder zwischen der äußeren Luft, wenn Dampf von hohem Druke gebraucht wird. Auf diese Weise entsteht eine anhaltende umdrehende Bewegung, indem der Dampf immer auf eine Klappe wirkt, bis er durch die andere ausgeschlossen wird. Diese Bewegung kann auf der Stelle in die entgegengesezte Richtung umgekehrt werden, wenn man den Hahn, C, dreht, was bei Dampfbothen und bei Förderung aus Gruben sehr vortheilhaft ist.

Diese Maschine gibt auch eine bequeme Drukpumpe, die durch einen Griff gedreht werden kann, wo dann die Röhre, A, mit Wasser versehen werden muß. Bei den punctirten Linien, P, K, ist eine Stüze für die Achse, P.

Fig. 16. zeigt die vorige Figur von der Seite. M, ist der Sperrhahn bei C, um den Dampf zu jeder Seite des Ra=

des hinein zu lassen. Dieser Sperrhahn hat eine Oeffnung bei der Seite, L, die, wenn der Dampf bei einer Seite eintritt, denselben, nachdem er seine Umdrehung gemacht hat, bei der anderen Seite entweichen läßt, wie man bei L, sieht. N, ist ein Blok, der sich mit dem Dampfrade, D, E, auf der Achse, K, dreht, und hierauf kann ein ledernes Laufband aufgelegt werden.

Fig. 17. zeigt die Seite, welche das bewegliche Rad, D, E, führt.

LXXXII.

Verbesserung an Dampfmaschinen für Dampfbothe. Von Hrn. Joh. Stirling.

Aus dem Glasgow Mechanics' Magazine, N. 128. S. 213.

Mit einer Abbildung auf Tab. VII.

Vor mehreren Jahren, also ehe ich von Hrn. Egell's verbesserter Dampfmaschine, [124]) worauf derselbe sich ein Patent ertheilen ließ, etwas wissen konnte, hatte ich die Idee, die Dampfmaschine auf Dampfbothen dadurch zu verbessern, daß ich die Seitenhebel wegließe, und das Ruderrad mit der Stämpelstange des Dampfcylinders mittelst einer Kurbel oder mehrerer Kurbeln über dem Cylinder verbände, und dadurch eine lange Verbindungs-Stange erhielte. Ich ersuche sie daher gegenwärtige Zeichnung, die ich damahls entwarf, aufzunehmen, wenn sie es der Mühe werth finden. Man wird sehen, daß die Grundidee mit jener des Hrn. Egell übereinkommt, und nur ein kleiner Unterschied im Baue der Maschine Statt hat. Wenn der Dampfcylinder niedriger stände, oder die Maschine einen kürzeren Stoß hätte, und die Kurbel mit einem Stifte verbunden wäre, so wäre meine Vorrichtung einerlei mit jener des Hrn. Egell.

Man wird bemerken, daß man gegen eine nach einer Zeichnung verfertigte Maschine manche wichtige Einwürfe machen kann: denn, wenn man annimmt, daß die Kurbeln, ehe die Maschine in den Gang kommt, sich in der Lage befinden, in welcher man sie gezeichnet hat, so können sie in entgegengesez-

---

[124]) Polytechn. Journ. Bd. 13. S. 162.

ter Richtung niedersteigen, und die Ruderräder in entgegengesez-ter Richtung drehen. Allein, durch eine kleine Verbesserung können die Achsen durch eine an der Querspindel, welche die Klappen hebt, angebrachte Stange verbunden werden, so daß die Spindel von jener getrieben wird, an welcher die excentrischen Räder sich befinden. Ich zeigte die im Jahre 1822 verfertigte Zeichnung mehreren Mechanikern dieser Stadt, und sie waren mit dem Grundsaze einverstanden: unter ihnen war auch der ausgezeichnete Mechaniker der Greenhead Foundry zu Glasgow, der sel. Robert M'Andrew.

Erklärung der Abbildungen.

A, in Fig. 13. ist der untere Theil eines Dampfcylinders, mit welchem der Verdichter verbunden ist, und ein messingener Schieber, um die Stämpelstange in senkrechter Richtung zu leiten.

B, Querhaupt der Stämpelstange.

C, C, Seitenstangen, welche mit den Verbindungs-Stangen D, D, unten durch die Stifte, 22, verbunden sind.

E, E, Kurbeln auf den Achsen der Ruderräder, G, G.

F, F, Pfeiler aus Gußeisen, um die Achsen zu stüzen.

H, H, zwei excentrische Räder, um die Bewegung umzukehren.

I, I, die excentrischen Stangen, um auf die Glokenzüge oder Winkelhebel, K, K, zu wirken.

L, L, die Hebel auf der Querspindel, M, zur Hebung der Klappe.

N, das Klappengehäuse.

O, das Gegengewicht.

P, Verbindung zwischen dem Verdichter und der Luftpumpe.

Q, die Luftpumpe.

R, die Kurbel zur Treibung der Luftpumpe.

S, die Cisterne für warmes Wasser.

T, Pumpe zur Füllung des Kessels.

U, Dampfröhre in Verbindung mit den Schnäbeln.

LXXXIII.

Ruderkette für Dampfbothe. Von Hrn. Dixon Vallance.

Aus dem Glasgow Mechanics' Magazine. N. 125. S. 165.
Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Die Mängel der Ruderräder sind bekannt. Gegenwärtige Vorrichtung scheint allen, denen ich sie zeigte, eine Verbesserung im Treiben der Ruder. Ich weiß, daß man eine mit Rudern versehene Kette bereits versuchte, und sie sowohl beim Ein= als Austritte in das Wasser fehlerhaft fand; ich denke, diesen Mängeln ist auf vorliegende Weise abgeholfen.

A, A, (Fig. 21.) ist ein großes Rad, oder eine Trommel mit Zapfen an der Peripherie, um in die obere und untere Kette einzugreifen.

B, B, sind zwei kleinere Trommeln, über welche die Kette läuft, und die dazu dienen, dieselbe in gehöriger Lage zu erhalten: jede Trommel ist mit einem aufstehenden Rande versehen, um das Abglitschen der Kette zu verhindern. Eine der kleineren Trommeln läßt sich schrauben, so daß sie die Kette spannen oder nachlassen kann, und beide können gehoben oder gesenkt werden, so daß die Ruder mehr oder minder tief in das Wasser schlagen.

In Fig. 21. sind Ruder, Ketten, Trommeln, und die Wasserlinie gezeichnet, und die kleinen Trommeln über den Mittelpunct des Wasserrades gehoben.

In Fig. 22. stehen die Trommeln auf gleicher Höhe mit dem Wasserrade, dem Mittelpuncte nach.

Fig. 23. zeigt einen Theil der Kette mit den daran befestigten Ruderschaufeln, die an jedem Ende mit eisernen, auf die Ketten aufgebolzten Klammern versehen sind.

E, E, E, E, sind Theile der Kette.

P, P, P, P, die Ruderschaufeln.

D, D, D, D, die Klammern.

LXXXIV.

Both zum Wasserbaue für Wehren und zur Reinigung der Hafen und Flüsse. Von Hrn. Andr. Waddle, Esq. F. R. S. E., im Glasgow Mechanics' Magazine. N. 123. S. 130.

Mit einer Abbildung auf Tab. VII.

Fig. 18. stellt dieses Both dar, (das man in England Punt Boat nennt). Es ist 60 Fuß lang, 16 Fuß breit, und 4½ Fuß tief.

Es führt seine Ladung, Steine und anderes Material, um Wehren und Dämme zu bauen, auf dem Verdeke, so wie das, was aus Hafen und seichten Flüssen aus dem Grunde heraufgefördert wird.

Innenwendig, unter dem Verdeke des Bothes, ist ein wasserdichter Raum auf einer Seite angebracht, der ungefähr ein Drittel der Breite des Bothes einnimmt, und der ganzen Länge desselben nach hinläuft, und abgesondert von allen inneren Theilen des Bothes ist.

Am Boden dieses Raumes befindet sich eine Oeffnung mit einer Klappe, die sich nach Belieben schließt, und in einer Minute soviel Wasser, als nöthig ist, einnimmt, um diese Seite des Bothes zu senken, und folglich die andere zu heben, und eine schiefe Fläche zu bilden, damit die auf dem Verdeke befindlichen Steine oder Bodenschlamm über die dadurch entstehende schiefe Fläche in das Wasser auf dieselbe Weise fallen können, wie sie von einem Wagen abgeladen werden.

Nachdem dieß geschehen ist, wird das Both augenbliklich wieder seine senkrechte Lage annehmen, und, da die Klappe offen bleibt, wird das in diesen Raum eingedrungene Wasser so auslaufen, daß es mit dem Wasser außerhalb des Bothes auf gleicher Höhe steht. Dann wird die Klappe geschlossen, und das zurükgebliebene Wasser in wenigen Minuten mittelst einer weitröhrigen Pumpe ausgepumpt, bloß durch einen einzelnen Mann.

Ein solches Both ist äußerst bequem, um Steine bei Erbauung von Dämmen und Wasserbrechern an jener Stelle fallen zu lassen, wo man derselben am meisten bedarf. Die obenerwähnte Klappe muß jedoch mit einer Schraube versehen seyn;

damit, wenn die Ladung an verschiedenen Stellen über Bord geworfen werden muß, die Seite des Bothes nicht tiefer einsinkt, als nöthig ist, um die Steine nach und nach auszuwerfen.

Unbeladen taucht dieses Both ungefähr 1 Fuß 10 Zoll; beladen ungefähr 4 Fuß. Wenn es eingetaucht wird, entsteht ein Unterschied von 2 Fuß 2 Zoll, was ungefähr 36 Tonnen Wasser gibt.

Die Kiele, die unten nach der Breite des Bothes angebracht sind, sichern den flachen Boden desselben einiger Massen vor zu genauer Berührung des Schlammes, wenn es tief getaucht geht, wodurch es sonst gehindert werden könnte, sich, wenn es auf solchem Grunde aufsteht, mit der Fluth zu heben. Diese Kiele verstärken zugleich das ganze Both.

LXXXV.

Bericht des Hrn. Baillet, im Namen des Ausschusses der mechanischen Künste, über einen neuen Krahn zur Abkürzung der Arbeit bei dem Erdbohren.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. Aug. l. J. S. 243. Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

Hr. Beurrier, Sohn, Brunnenbohrer zu Abbeville, hat Modell und Zeichnung eines Krahnes zum Erdbohren (grue à sonder, gruesonnette) eingesendet, den er erfunden hat, und der zur Abkürzung der immer langweiligen Arbeit bei dem Erdbohren dienen soll.

Der Erdbohrer dient bekanntlich zur Untersuchung verschiedener Erdlager, zum Aufsuchen der Erze, Erden, Steinkohlen, des Sandes, und anderer nüzlicher Mineralien, zur Entdekung unterirdischer Quellen sowohl zum Hausgebrauche, als zum Bewässern der Wiesen und zum Treiben der Maschinen. Man bedient sich desselben viel zu wenig: wenn er allgemeiner und zwekmäßiger gebraucht würde, würde er vielen Künsten und Gewerben, und wohl auch vielen Wissenschaften, denen es daran liegt, den Bau und die Temperatur der Erde in verschiedenen Tiefen zu wissen, grosen Nuzen leisten können.

Allein, tiefes Bohren ist nicht bloß sehr langweilig, son-

dern auch kostbar; die Kosten nehmen schnell mit der Tiefe zu. Um sich eine Idee hiervon zu machen, dürfen wir nur erinnern, daß man, nach dem London Journal of Arts 1822, T. IV. S. 201 bei dem Brunnen-Bohren, ohne die Röhren, die zum Halten der Erdwände nothwendig sind,

für jeden der ersten	10 (engl.) Fuß	4 Pence	(12 kr.)
— — — zweiten	— — —	8 —	(24 —)
— — — dritten	— — —	12 —	(36 —)

und für jeden der folgenden 4 Pence mehr in England zahlen muß. [125])

Auf diese Weise kommt das Bohren von

50 Fuß auf	50 Shillings [126])		oder ungefähr	60 Franken.
100 — —	183 —	4 Pence —	—	219 —
200 — —	700 —		— —	840 —
300 — —	1550 —		— —	1850 —
400 — —	2733 —	4 — —	— —	3279 —
500 — —	4250 —		— —	5100 —
600 — —	6100 —		— —	7230 —

---

[125]) Diese Preise sind etwas verschieden von denjenigen, die man vor 60 bis 70 Jahren bei dem Bohren nach Steinkohlen zu Newcastle bezahlt. Man zahlte damahls, ohne die zufälligen Kosten für ausserordentliche Zufälle, z. B. wenn man auf harten Fels stieß,

25 Shillings für die 5 ersten Klafter;
50 — — — 5 folgenden — ;
75 — — — 5 — — ;

und so immer für 5 Klafter 25 Shillings mehr. Diese Preise sind höher, als die gegenwärtigen für Bohrungen, die nicht auf 90 Klafter Tiefe reichen; sie sind aber geringer für größere Tiefen. (Vergl. Jars Voyages metallurgiques T. 1. p. 182 und la Richesse minérale de M. Héron de Villefosse. T. II. p. 121.)

In Frankreich bohrt man nie, nach voraus bestimmten Preisen, höchstens im Departement du Pas de Calais, wenn man sicher ist, daß man nur auf Thon und Kreide stößt. Man verlangt dann gewöhnlich

3 Frk. Cent. f. d. F.	bis auf 100 F.		also für 100 F. 300 Frk.
3 — 50 — —	von 100 — bis auf 125	— —	125 — 387 — 50 C.
4 — — — —	von 125 — — — 150	— —	150 — 487 — 50 C.
4 — 50 — —	von 150 — — — 175	— —	175 — 600 —
5 — — — —	von 175 — — — 200	— —	200 — 725 —

Vergl. Traité sur les puits artésiens par Garnier. 2 edit. 1826. S. 221. A. d. O.

[126]) 1 Shilling ist 36 kr. A. d. U.

und wenn dieß bei größerer Tiefe so fortgehen könnte, kämen

900 Fuß auf	13650 Shillings	oder ungefähr			16380	Franken.
1200 — —	24200	—	—	—	27040	—
1500 — —	37750	—	—	—	44000	—

Die Ursache dieser schnellen Zunahme der Kosten hängt von der Natur der Arbeit und der Zusammensezung des Instrumentes selbst ab; von der großen Menge der Ansäze, die die Bohrstange erhalten muß, und die immer wieder zusammengesezt oder verlängert werden müssen, so oft man sie herauszieht, und das Loch auspuzen muß.

Man erdachte Krahne, Böke und andere Maschinen von bedeutender Höhe, um lange Stangen aufzuziehen und niederzulassen, oder grub einen Brunnen bis auf das erste Wasser, und senkte dann den Erdbohrer in die Tiefe desselben.

Allein, hohe Krahne brauchten ein großes, kostbares, lästiges Gerüst, das man nur mit Mühe von einem Orte zu dem anderen bringen kann, und Brunnen gibt es nicht überall, und sie können nicht überall gegraben werden. Man bedient sich meistens solcher Krahne, mittelst welcher man eine Bohrstange von 6, 8 bis 10 Metern mit ihren Ansäzen heben kann.

Hr. Beurrier überzeugte sich von der Nothwendigkeit sehr langer Ansäze an die Bohrstange, wenn man Zeit und Kosten ersparen will, und nimmt hierzu einen leichten einfachen Krahn, der leicht zu tragen und aufzusezen ist.

Dieser Krahn könnte für sich allein eine Bohrstange ziehen und senken, deren Länge der Höhe der Rolle über der Erde gleich ist; durch Anbringung eines Märs-Mastes aber kann er weit längere Stangen heben und senken.

Dieser Mast, der oben mehrere und soviele Rollen führt, als man Stangen nach und nach heben oder senken will, dient nicht zur Hebung der Last der Stangen, sondern er hält sie bloß, wenn man sie entweder aus dem Bohrloche herauszieht, oder niederläßt, oder wenn man sie in Reihe und in Bereitschaft hält.

Um den Märs-Mast aufzusezen, bringt Hr. Beurrier an der Hauptstange des Krahnes, die er den Unter-Mast (bas mât) nennt, zwei Stüke Holz, das am Maste sogenannte Eselshaupt an, und errichtet zwischen denselben den Mast, den er darauf mittelst zwei Bolzen, die ihn stüzen, unverrükbar befestigt.

Seeleute kennen die Handgriffe sehr wohl, deren man beim Auffezen des Mårs=Mastes bedarf. Diese Arbeit ist mittelst eines Hißtaues und zweier Kloben, wovon der eine im Fuße des Mårs=Mastes, der andere nahe an der Spize des Unter=Mastes eingelassen ist, bald gethan.

Sobald der Mårs=Mast an seiner Stelle ist, wird die Wand, d. h., das Tauwerk zur Festhaltung desselben, welches an seinem Gipfel befestigt ist, mit dem anderen Ende unter verschiedenen Winkeln an der Basis des Krahnes und an entfernter stehenden Stangen fest gemacht, und so die ganze Vorrichtung befestigt.

Das Bohren selbst geschieht auf folgende Weise.

Wenn der Bohrer aus dem Loche, welches er ausgebohrt hat, herausgezögen werden soll, fångt man damit an, daß man den Kopf desselben bis an die Rolle am Krahne mittelst der Winde und des Seiles in die Hôhe zieht. Man ergreift dann die Bohrstange an der Erde und hebt den Kopf des Bohrers, bei diesem zweiten Mahle, noch ein Mahl so hoch. Während dieser zweiten Operation wird der Kopf der Bohrstange immer in der Nåhe des Mårs=Mastes gehalten, was mittelst eines Seiles geschieht, welches über eine der Rollen oben am Maste låuft. Man ergreift dann wieder die Bohrstange nahe an der Erde, und hebt den Kopf derselben drei Mahl so hoch, als zuerst, indem man sie sorgfåltig, wie in der vorigen Arbeit, immer in der Nåhe des Mastes hålt, und låßt sie frei in dem horizontalen Ringe unter den Kloben hinauf steigen.

Man nimmt dann die Bohrstange dicht an der Erde aus einander, bringt sie etwas aus der senkrechten Richtung des Bohrloches; bringt einen Stift in ein Loch dieser Stange, unmittelbar über den zwei Stüken Holz, die sich, in dem Modelle, etwas unter der Rolle des Krahnes befinden, und låßt alsdann diese Stange sich auf diesen Stift stüzen und auf demselben ruhen.

Wenn man aber die Bohrstange in das Bohrloch hinablassen will, verfåhrt man auf die entgegengesezte Weise. Man låßt nach und nach jeden Theil der Stange in drei verschiedenen Absåzen hinab, und hålt die Stangen immer in der Nåhe des Mårs=Mastes, wie bei dem Aufziehen, und fügt sie in einander ein, sobald ihr oberes Ende nahe an die Erde gekommen ist.

Es scheint uns, daß Hr. Beurrier, der schon im J. 1822 eine Aufmunterungs-Medaille erhielt, durch Anwendung einer Vorrichtung auf Schiffen bei dem Erdbohren sich sehr verdient gemacht hat; wir finden seinen Krahn sinnreich und gründlich ausgedacht; wir wünschen aber den Werth, die Vortheile und Nachtheile desselben durch Erfahrung erwiesen zu sehen, und tragen daher auf öffentliche Bekanntmachung desselben an.

Beschreibung des Krahnes des Hrn. Beurrier zum Erdbohren.

Der Erdbohrer besteht gewöhnlich aus eisernen Stangen von 10 Fuß Länge und 15 Linien Dike, die mittelst Bolzen und Schrauben verbunden und an einander fest gehalten werden. Fig. 1, 2, 3 können eine Idee von dieser Verbindung geben. Wenn der Erdbohrer aus einer großen Tiefe herausgezogen werden muß, ist diese Arbeit langweilig und mühevoll, weil man von einer Stange zur anderen die Bolzen und Schrauben wegnehmen muß. Die Zeit geht also größten Theiles mit Zusamsammenfügen und Auseinandernehmen der Stangen verloren. Hr. Beurrier hatte zu Ravau, bei Charité sur Loire, beinahe Eine Stunde nöthig, um den Erdbohrer aufzuziehen und hinabzulassen, während er nur 10 Minuten brauchte, um denselben in dem Bohrloche in einer Tiefe von 110 Fuß gehörig arbeiten zu lassen. Um bei dieser Arbeit nun Zeit zu ersparen, erfand er einen Krahn, um mittelst desselben Stangen von der möglich größten Länge in die Höhe ziehen zu können, ohne sie auseinander nehmen zu müssen.

Dieser Krahn ist nicht sehr von demjenigen unterschieden, welchen Garnier in seiner oben erwähnten Abhandlung auf der 12. Tafel abgebildet hat. Fig. 5. stellt den Fuß desselben dar. Aus dem Mittelpuncte, A, erhebt sich ein sogenannter Mast oder eine starke Stange, auf welcher sich alle übrigen Theile stüzen. Der Eingriff ist über dem schiefen Stüke, B, C, welches den Schweif des Krahnes darstellt. Auf dem Puncte, E, ist ein Pfeiler, welcher die Winde hält. Man sieht in Fig. 6. die Bemastung, A, F′, und den Schweif, C, h. Die Stangen, E, I, dienen den Mast auf seinem Fuße fest zu halten. In, K, L, befindet sich ein Brett, auf welchem der Arbeiter steht, der den Kopf des Bohrers zu leiten hat, wie wir unten zeigen werden. M, N, ist eine kleine Bühne aus zwei Holz-

stüken, die in Fig. 8. besonders dargestellt ist, und zwischen welchen die Bohrstange und das Seil durchläuft. Diese zwei Stüke Holz, M, N, Fig. 8., ruhen auf zwei anderen Stüken, O, deren Form man in Fig. 9. sieht. Sie sind an den Stangen, E, I, Fig. 6., mittelst eines Bolzens, R, befestigt, der sie auf einem kleinen Vorsprunge, T', fest hält. Das große Rad, Q, läuft durch den Mast, wo es von den zwei senkrechten Seitenschienen, F', S, Fig. 7. getragen wird. Es muß mit einer eisernen Büchse versehen seyn, und von einem Bolzen gehalten werden, auf welchem es sich frei dreht. Ueber diesem Rade befinden sich zwei Holz-Stüke, T' und F', Fig. 6. und 7., das sogenannte Eselshaupt, welches in Fig. 10. und 11. noch besonders dargestellt ist. Das Stük, T, Fig. 10., kommt auf den Punct, T', wo es durch einen Bolzen, r, festgehalten wird, wodurch es unverrükbar an dem Maste befestigt wird. Das Stük, Fig. 11., welches auf den Punct, F', kommt, ist nur über den Kopf des Mastes gezogen (capellée). Diese Stüke haben eine vierekige Oeffnung, die zum Durchgange eines anderen Mastes, V, des Märs-Mastes (mât de hune) dient, der durch dieselben aufgerichtet und so hoch empor gezogen wird, bis sein Fuß über dem Eselshaupte, F', die Oeffnungen, c, d, zeigt, in welche ein Bolzen kommt, der das Herabsinken desselben hindert. Da dieser Mast sehr hoch hinaufsteigt, so wollen wir zeigen, wie er aufgesezt wird.

Der Krahn wird vor dem Einsezen des großen Rades mit den Hauptstüken, Fig. 12., versehen, und zwar auf folgende Weise. Der Märs-Mast steht vorläufig senkrecht neben dem Unter-Maste des Krahnes, dessen Verlängerung er bilden soll. Ein Seil, das Hiß-Seil, ist an einem Ende, Z, Fig. 12., an einem Ringnagel des Eselshauptes befestigt, und läuft über einen Kloben, U, der in dem Fuße des Mastes eingefügt ist. Von da steigt es zu einem anderen Kloben, y, empor, der in dem Kopfe des oberen Mastes eingefügt ist, und geht dann zur Winde. Hier wird es angezogen, und der Mast, der dieser Gewalt nachgibt, wird zwischen den Eselshäuptern, Z, und, T, in die Höhe gezogen, bis sein Fuß die vierekigen Löcher, c, und d, darbiethet, die unter dem Eselshaupte, Z, durch denselben durchgebohrt sind. In jedes dieser Löcher, c, d, wird nun der Bolzen, h, gestekt, und so ruht der Mast auf dem Eselshaupte. Die Wand, C, V, F, V, d. h. die Taue werden zugleich auf

der Stelle angezogen, um fest gehalten zu werden. (Fig. 13. gibt einen Begriff, wie die Wand oben am Mäste festgehalten wird; man kann die Taue, soviel die Umstände es erlauben, vermehren, und die Winkel mehr oder minder öffnen.)

In Fig. 13. sieht man den Kopf des Mastes. Er ist mit einer unbestimmten Anzahl Kloben versehen, e, f, in deren jedem ein Seil läuft, welches an einem Ende mit dem Kopfe des Erdbohrers verbunden ist, wenn derselbe bis auf die Höhe, P, Fig. 6., gebracht ist, und mit dem anderen an dem Stüke Holz, Fig. 14., fest gemacht wird. Dieses Stük ist in, h, Fig. 6, und 7., angebracht: wir werden alsogleich zeigen, wozu es dient. Bei, k, Fig. 13., befindet sich ein eiserner Ring, (blain), den man in Fig. 15. einzeln sieht: er dient dazu, die Bohrstange in senkrechter Lage zu halten, wann sie in Ruhe ist. Dieser Ring muß angebracht werden, wann der Märs-Mast seinen Kopf über dem Eselshaupte, Fig. 6., zeigt. Nachdem der Mast aufgerichtet ist, zieht das Rad ein, und errichtet den übrigen Theil des Krahnes, wie Fig. 6. und 7. zeigt.

Nachdem der Krahn aufgerichtet ist, fügt man die Bohrstangen auf folgende Weise zusammen, und nimmt sie wieder aus einander. Man seze, die Bohrstange sey 110 Fuß tief in die Erde gedrungen, und die Bohrstange besteht aus 12 Stangen, die 120 Fuß betragen; man nehme an, sie sei bis in die unterste Tiefe hinabgedrungen, und an dem Ende des Seiles, n, m, o P, Fig. 6., befestigt, und mit dem Bügel, Fig. 16. und 17. versehen. Dieser Bügel muß den Kopf des Bohrers, Fig. 4., aufnehmen, welcher mit einem Drehzapfen versehen ist, der sich um sich selbst dreht, damit das Seil nicht dadurch zusammengedreht wird. Nun werden die übrigen Stangen, und das, was zum Erdbohren gehört, angebracht. Jede Stange ist mit zwei mit einer Verdikung umgebenen Löchern versehen, B′, C′, Fig. 3., durch welchen man einen Bolzen, E, Fig. 2., stekt.

Die Stangen werden nun auf folgende Weise in die Höhe gehoben. Der Bügel, r, der mittelst eines Bolzens an dem Kopfe der Sonde befestigt ist, wird mittelst der Winde bis auf, P, Fig. 6., hinaufgezogen. Nun stekt der Arbeiter, der die Winde dreht, den Bolzen, E, in das Loch, C′, der Bohrstange, und die ganze Bohrstange ruht auf der Kurbel. Während dieß geschieht, steigt ein zweiter Arbeiter von der Kurbel auf das Brett, K, L, um das Seil und den Bügel herabzulassen. Sobald die

Bohrstange in Ruhe ist, befestigt man den Bügel mittelst eines Bolzens in dem Loche, B. Während man diesen Bolzen einstekt, bringt der Arbeiter auf dem Brette, K, L, einen kleineren dem ersteren ähnlichen Bügel (Fig. 18., 19.) an dem Kopfe der Sonde an. Diese Arbeit geschieht zugleich mit der vorigen, und es entsteht kein Zeitverlust. Der Bügel ist an einer starken Schnur befestigt, die in einem an der Spize des Mårs-Mastes eingefügten Kloben läuft, und nach, h, herabsteigt, wo sie befestigt ist. Man fängt nun wieder an neuerdings in die Höhe zu ziehen, und der Arbeiter auf dem Brette zieht an der Schnur, h, f, g, damit der Kopf der Bohrstange immer senkrecht neben dem Maste bleibt. Nachdem der Bügel zum zweiten Mahle bis nach, P, gekommen ist, windet der Mann auf dem Brette, K, L, die Schnur, h, f, g, um das Stük Holz, h, so wie es in Fig. 14. gezeichnet ist, und schiebt auch alsogleich einen Bolzen in das Loch, C'. Die Bohrstange wird diesem Bolzen überlassen, und ruht auf der Bühne M, N. Man läßt das Seil dann wieder herabsteigen, um den Bügel in dem Loche, B', unten an der Bohrstange zu fassen. Während der Arbeiter unten den Bügel richtet, zieht der Arbeiter oben auf dem Brette, K, L, die Schnur, h, f, g, an, und man fängt zum dritten Mahle an in die Höhe zu ziehen. Mittelst dieser Schnur bringt man auch den Kopf der Bohrstange in den Ring, k, und wenn er darin ist, läßt man die Stange frei in demselben in die Höhe steigen, solang sie nicht zu sehr sich schwingt. Nachdem die Bohrstange zum dritten Mahle bis zur höchsten Höhe gekommen ist, bringt man den Bolzen unten in das Loch, C', d. h., auf die Kurbel, und zieht nun die beiden Schrauben, die den Theil der Bohrstange, der außer dem Bohrloche ist, mit den anderen Stangen verbindet, die sich noch in dem Bohrloche befinden, heraus. Man entfernt diese Stange etwas von der senkrechten Richtung über dem Loche, damit sie bei der Arbeit nicht hindert, und läßt sie auf der Bühne, M, N, an dem Bolzen hängen, wie man an A'', B'', C'', D'', Fig. 7. sieht. Das Seil wird wieder herabgelassen, und die vorige Arbeit wiederhohlt, bis die Bohrstangen alle aus dem Loche herausgekommen sind.

Wenn nun die Bohrstange wieder in das Bohrloch gelassen werden soll, muß man die erste Stange, die das Bohr-Instrument führt, zuerst hinablassen, und an der Kurbel mittelst eines Bolzens in dem Loche, B', aufgehängt halten, und das Seil und den Bügel hinaufziehen, um die auf der Bühne

ruhenden Stangen zu fassen, und diese mit der ersten Stange, die den Bohrer führt, verbinden, dann den Bolzen heraus ziehen, und die Stangen niederlassen, bis der Bügel unten angekommen ist. Der Arbeiter auf dem Brette, K, L, sorgt, während dieß geschieht, daß seine Schnur immer gespannt ist, damit die Stange immer senkrecht bleibt, und der Arbeiter unten stekt den Bolzen in das Loch, C′. Man zieht den Bügel wieder hinauf, um ihn in das Loch, B′, eingreifen zu lassen, und läßt ihn sogleich wieder herab, und arbeitet wie zum ersten Mahle, um den Bügel zu heben und den Drehzapfen in dem Kopfe des Erdbohrers fassen zu lassen, wo man den kleinen Bügel, der dann in Ruhe ist, wegnimmt, und jezt kommt die Bohrstange bis auf den Grund des Bohrloches, wo sie wieder zu arbeiten anfängt.

Offenbar gewinnt man auf diese Weise Zeit, indem man die Bohrstangen statt von 20 zu 20 Fuß nur von 90 zu 90 Fuß auseinander nehmen darf; die Zeit, die verloren geht, ist nur die, die das Seil braucht, um herab zu kommen, und den Bohrer von dem Loche, B′, oben bis zu dem ähnlichen Loche unten zu fassen. Dieser Zeitverlust, der auch bei anderen Krahnen Statt hat, ist wenig im Verhältnisse zu der Zeit, die man zu dem Ausziehen der Bolzen und Schrauben verwenden muß. Bei tiefem Bohren gewährt dieser Krahn große Vortheile.

Die Instrumente, deren Hr. Beurrier sich öfters bei dem Bohren bedient, sind folgende:

Fig. 20. ist die Kurbel, durch deren Mitte die Stange genau laufen muß, damit man nicht ein Mahl mehr ziehen muß, als das andere Mahl.

Fig. 21. und 22. sind Meißel zum Zerbrechen der Steine.

Fig. 23. ist ein Zieher, zum Herausschaffen der gebrochenen Steine.

Fig. 24. ist ein napfförmiger Bohrer (tarelle) für fettes Erdreich; man hat ihn von allen Diken zwischen 3 und 12 Zoll.

Fig. 25. ist ein Bohrer für sehr festen Thon; Fig. 26. dient für denselben Fall, wenn der Thon flüßig ist.

Fig. 18. und 19. sind Bügel, die man am Ende der Bohrstangen anbringt, wenn sie über der Bühne, K, L, Fig. 6., sich befinden. Man braucht deren soviele, als man Stangen hat, die getrennt werden müssen.

Fig. 27. ist die Rüststange und der Fallblok, der zum

Einschlagen der Röhren dient. Man bringt sie, nöthigen Falles, über dem Puncte, e, Fig. 5., an.

Die übrigen Instrumente sind in Hrn. Garniers Abhandlung beschrieben.

LXXXVI.

Beschreibung neuer Bogen, welche Hr. Ainger zum Baue der Brüken mit weiter Spannung vorschlägt.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. Aug. l. J. S. 256. Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

Der Bau der Bogen zu Brüken mit weiter Oeffnung und gedruktem Gewölbe ist eine der schwierigsten Aufgaben in der Zimmermanns-Kunst. Die Bogen an den englischen Brüken lassen in Hinsicht auf Festigkeit noch vieles wünschen, so wie auch in Hinsicht auf Ersparung an Materialien und Leichtigkeit in ihrer Aufführung. Man suchte diesen Mängeln abzuhelfen; allein die Versuche sind bisher im Allgemeinen nur wenig gelungen.

Die bisherigen Fehler bestehen 1) in der großen Menge Zapfenlöcher, die man in die Hauptbäume der Zimmerung einschlägt, um darin die Stüzen und Querbäume, die sie verbinden, einzuzapfen: durch diese Zapfenlöcher leidet die Festigkeit des Holzes bedeutend. 2) In der zu großen Schiefheit, die man den meisten Hölzern in Hinsicht auf die Richtung des Drukes gibt, den sie zu erleiden haben. 3) In dem Mangel irgend eines kräftigen Mittels, die verschiedenen Theile der Zimmerung gehörig zu befestigen.

Der Schaden der Zapfenlöcher, zumahl, wo sie zusehr gehäuft oder einander gegenüber an einem Holze angebracht sind, ist nur zu bekannt. Der geringste Druk biegt das auf diese Weise mißhandelte Holz, oder macht es brechen. Hr. Ainger half diesem Nachtheile auf folgende Weise ab.

Die Hauptstüke des Bogens, s,b, s,c, s,g, k,c, k,g, k,h, Fig. 28., sind weder mit Zapfenlöchern durchbohrt, noch auf irgend eine Weise geschwächt, außer an jenen Puncten, wo sie die Stüzen oder Verbindungs-Halbmesser aufnehmen: b,r, c,q, 2c., wo sich kleine seichte Einschnitte an denselben

befinden. Sie haben nur einen einzigen Durchschnitts-Punct bei, o, wo sie in einem Kerne von Gußeisen aufgenommen werden, den man in Fig. 29. im Grundrisse und Aufrisse findet. Dieser Kern, so wie die Sohlen, a, i, k, s, die auch aus Gußeisen sind, sind ausgeschweift, damit sie leichter werden, und so gestellt, daß die Balken, welche sich auf dieselben stüzen, nach der Richtung ihres Drukes rechte Winkel mit denselben bilden. Diese Sohlen sind mittelst Bolzen und Schrauben auf den Unterlagen, a, s, k, i, gehörig befestigt. Die krummen Stüke a, b, b, c, sind auf eichene Kniestüke, wie gewöhnlich, aufgebolzt.

Hr. Ainger vermied die häufigen Durchschneidungen der Bogen und das Schiefstehen der Stüke durch Verminderung des unmittelbaren Drukes auf die Puncte, d, e, f, und ließ denselben durch ein System von Spannriegel aus Hammer-Eisen von den Puncten, c, und, g, tragen, die alle Theile der Zimmerung fest unter einander verbinden: ein Vortheil, den man an allen bis zur Stunde gespannten Bogen vermißt. In c, und g, sind die sogenannten Sättel aus Gußeisen befestigt, welche Fig. 31. im Durchschnitte und im Grundrisse zeigt. Von hier aus laufen die Spannriegel, c, s, und, g, k, die sich in ein Auge oder in einen Ring enden, in welchen von einer Seite die Bolzen, a′, die sich auf die Sättel stüzen, und von der anderen ähnliche Bolzen, die durch die Sohlen, k, und, s, laufen, eintreten. Von denselben Sätteln laufen noch zwei ähnliche Spannriegel aus, die, nachdem sie sich bei einem einzigen Bolzen, x, vereinigten, sich bis, y, y, Fig. 29., verlängern, wo sie durch die Keile, b′, b′, fest gehalten werden. Ehe man sie vollkommen befestigt, vermehrt man ihre Spannung, indem man einen Keil, t, über dem Bolzen, x, eintreibt, wodurch derselbe in einen Einschnitt in dem Kerne, o, gebracht wird. Die Bolzen, die sich auf den Sätteln stüzen, verbinden sich unter einander durch längliche Ringe aus gehämmertem Eisen, v, v, Fig. 31. Außer diesen Spannriegeln läuft aus dem Mittelpuncte, o, noch eine andere Reihe von eisernen Stangen aus, die sich auf Bolzen in den Sohlen, k, s, stüzen; eine andere Reihe von solchen Stangen kreuzt die vorigen, und ist, auf einer Seite, an den Bolzen der Sättel, c, g, auf der anderen an jenen der Sohle, a, i, befestigt. Da, wo sie über und unter dem Bogen Winkel bilden, in den Puncten, b, r, q, d, p, e, n,

rc., sind sie mittelst Bolzen, c', c', befestigt, die auf Kissen aus Gußeisen ruhen, die man in Fig. 30. im Durchschnitte und von oben gezeichnet sieht. Zwischen den unteren Kissen, l, m, n, p, q, r, führt er zu jeder Seite Keile aus Eichenholz ein, die, zu gleicher Zeit mit dem Keile, t, mit großen hölzernen Schlägeln eingetrieben, alle Theile der Zimmerung fest zusammenhalten, und sie Probe fest machen. Dadurch werden zugleich die Ungleichheiten in der Länge der Stangen und die Fehler in den Dimensionen des Gebälkes, wenn sich welche fänden, hereingebracht, und Alles in der Zimmerung kann sich nun gehörig an einander schließen. Es wäre überflüßig zu bemerken, daß auf der anderen Seite der Brüke sich ein ähnliches System von Spannriegeln, eisernen Stangen rc. befindet, und daß die Bolzen mit Vorstekkeilen befestigt sind.

Wir müssen nun sehen, wie der Widerstand der Puncte, c, und, g, auf die Puncte, d, e, f, übertragen wird. Die Puncte, c, und g, können sich nicht einander nähern, ohne die krummen, c, d, d, e, rc. zu zerbrechen, und der Durchschnitts-Punct, o, der eisernen Stangen, c, o g, o, kann sich nur insofern senken, als mehrere oder alle Stüke, s, c, c, o, k, g, g, o, gleichfalls zerbrochen werden. Da sich nun aber das in, e, befindliche Gewicht, welches diese Wirkung hervorbringen kann, leicht berechnen läßt, müssen die oben erwähnten Spannriegel stark genug seyn, um den erforderlichen Widerstand zu leisten, und dann wird das senkrechte Stük, e, o, hinreichen, um die Last des Punctes, e, zu tragen. Auf dieselbe Weise werden die Puncte, d, und, f, durch die Stangen, c, p, p, e, und e, n, g, n, gestüzt, mittelst der Halbmesser, d, p, f, n. Diese Halbmesser können, zur größeren Stärke, mit den Stüken, c, o, g, o, durch eiserne Zapfen oder Bänder vereinigt seyn, damit sie nicht durch Zapfenlöcher geschwächt werden. Man hat die Zapfen in der Figur wegen der Kleinheit des Maßstabes nicht dargestellt.

Dieses Spann-Riegel und Stangen-System hat auch noch einen anderen nicht minder wichtigen Zwek in ökonomischer Hinsicht. Die Menge hölzerner und eiserner Haken und Zapfen, die man bei so vielen Bogen-Brüken findet, fällt weg, und soviel auch hier Eisen gebraucht zu seyn scheint, ist es doch um die Hälfte weniger, als an der Waterloo-Bogenbrüke zu London gebraucht wurde.

Die Größe der Stangen und Spannriegel berechnet Hr. Ainger zu 3 Zoll im Gevierte für diese, und zu Einem Zoll für die Stangen, um die nöthige Festigkeit zu erhalten.

Er spricht noch über die Versuche an einem der Society for the Encouragement überreichten Modelle, das 20,000 Pf. trug, und die erwünschtesten Resultate gewährte, und empfing dafür die goldene Medaille.

LXXXVII.

Befestigung der Wagenräder. Von dem hochw. Hrn Lardner.

Aus dem Glasgow Mechanics' Magazine. N. 122. S. 117.
Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

Fig. 35., 36., 37. zeigt diese sinnreiche Vorrichtung. A, B, Fig. 35., ist ein Theil der Achse, auf welcher das Rad sich dreht. B, C, ist ein Aufhälter oder Aufsaz, der einen Theil der Achse bildet, und innerhalb dessen sich das Rad dreht. C, D, ist eine Schraube mit einem Loche zur Aufnahme des Lohnagels, wie Fig. 37. zeigt.

Fig. 36. zeigt die Nabe des Rades, wo man die Furche, m, sieht, die den Aufhälter oder Aufsaz, B, C, nimmt. Wenn das Rad auf die Achse gestekt wird, so muß die Furche über B, C, gebracht werden, Fig. 35. Das Rad wird sich dann innerhalb des Aufsazes fortdrehen, und kann nicht abgehen, außer wenn die Furche, m, vorläufig über, B, C, weggegangen ist, und dann könnte das Rad nicht laufen. Wenn die Furche nicht dem Aufsaze gegenüber ist, so wird ein Keil, E, F, der genau in die Furche paßt, in dieselbe eingekeilt, so daß das Rad auch nicht ablaufen kann, außer wenn dieser Keil herausgegangen wäre. In Fig. 37. ist, G, H, ein Halsband, mit einer Erweiterung, welche genau mit dem Aufsaze, B, C, correspondirt.

LXXXVIII.

Beschreibung eines Schlag-Schlosses (platine de percussion) zum Abfeuern der Kanonen auf Kriegsschiffen. Von Hrn. Capitain Dickinson.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. Aug. l. J. S. 2;4.

Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

Man zündete ehemahls auf den Schiffen, wie zu Land, die Kanonen mittelst der Lunte, wodurch große Gefahr entstand. In der bei einem See-Treffen unvermeidlichen Unordnung auf dem Schiffe wurde während des Herauftragens des Pulvers aus der Pulverkammer unter das Verdek zu den Kanonen öfters Pulver auf dem Boden verstreut, und ein Funke, der von der Lunte auf dasselbe herabfiel, veranlaßte zuweilen die fürchterlichsten Explosionen. Um diesem Uebel abzuhelfen, und zugleich die Kanone mit Genauigkeit zu richten, brachte man auf dem Zündloche derselben starke Schlösser mit Feuersteinen an, und diese sind heute zu Tage bei der französischen und bei der englischen Marine eingeführt.

Allein man fand bald wieder, daß diese Schlösser nur zu oft versagten, daß die Schnelligkeit des Dienstes dabei litt, und man kehrte zur alten Methode zurük. Man kam nun auf die Idee, die alten Schlösser durch Schlag-Schlösser zu ersezen, deren Wirkung sicherer und schneller ist. Bei den ersten Versuchen brachte man das Schloß unmittelbar auf dem Zündloche an; allein, sobald das Zündkraut sich entzündete und der Ladung das Feuer mittheilte, wirkte dieselbe so sehr auf den Hahn oder Schläger zurük, daß man Verwundungen der Kanoniere zu besorgen hatte.

Hr. Dickinson hat diesem Fehler auf eine einfache Weise abgeholfen, und dafür die goldene Medaille von der Londoner Society for the Encouragement ꝛc. erhalten.

Statt das Schloß unmittelbar über dem Zündloche, n, Fig. 34., anzubringen, ließ er einen schief hinabsteigenden Canal, o, zwischen dem Bande und dem Stoße der Kanone vorrichten, dessen Mündung sehr enge ist, und der sich mit dem Zündloche verbindet, ungefähr Einen Zoll über der Ladung, die man mit einer Raum-Nadel durchsticht. Das Zündloch ist mit einem Dekel geschlossen, f, der die Ladung vor Feuchtigkeit sichert, und

sich jedes Mahl öffnet, wenn der Hammer, c, schlägt, damit der durch die Entzündung entwikelte Rauch herausfahren kann. Das Zündkraut befindet sich in einem kleinen kupfernen Hute, den man auf die Mündung, b, der Röhre legt. An dem Schneller ist eine Schnur, i, die der Zieler in dem gehörigen Augenblike zieht, wo dann der Schuß alsogleich fällt.

Das Schloß ist auf der Kanone mittelst zwei starker Schrauben, l, l, und geflügelter Schraubenmütter, m, m, befestigt. Der Hammer, c, ist nicht gerade, sondern nach auswärts gedreht, wodurch er bei der Stärke des Schlages brechen kann: man hat diesen Fehler bei den in Frankreich verfertigten Schlössern vermieden. Der Hammer führt ein schief zugeschnittenes Stük, d, welches, wenn es auf die Spindel, e, wirkt, dieselbe aus dem Loche hervortreten läßt, in welchem sie liegt, sie gegen die vierekige Ferse des Dekels drükt, und lezteren in die in Fig. 33. durch punctirte Linien angedeutete Lage bringt, wodurch das Zündloch, n, geöffnet wird. Sobald der Hammer wieder aufgerichtet wird, nimmt die Spindel, e, ihre vorige Lage ein, und der Dekel, f, schließt, gedrükt von der Feder, h, das Zündloch wieder.

Erklärungen der Figuren.

32. Fig. Seitenaufriß des Schlosses und eines Theiles des Stoßes der Kanone.

33. Fig. Dieselben von oben.

34. Fig. Senkrechter Durchschnitt der Kanone vor der Batterie mit den Röhren, durch welche derselben das Feuer mitgetheilt wird.

Dieselben Gegenstände werden durch dieselben Buchstaben bezeichnet.

a, Bühne, die mit dem Stoße der Kanone einen Körper bildet; b, Mündung des Schlag-Zündloches, welches mit einem kupfernen Hütchen bedekt ist, worin sich das Schlag-Zündkraut befindet; c, Hammer; d, ein schief zugeschnittenes Stük, das an dem Hammer befestigt ist; e, Spindel, die frei in einem Loche spielt, welches sich am Grunde des Schlosses befindet. g, Schraube, um welche sich der Dekel dreht; h, Feder, die auf denselben drükt; i, Schneller; k, k, zwei Löcher, durch welche die Schrauben, l, l, laufen, und das Schloß auf der Bühne, a, befestigen, mittelst der beiden weiblichen Flügel-Schrauben, m, m; n, Zündloch; o, Schlag-Zündcanal: eine

kleine Röhre, durch welche das Feuer sich der Ladung mittheilt. p, Pulverkammer der Kanone.

LXXXIX.

Lebensretter von Macintosh.

Aus dem Glasgow Mechanics' Magazine. N. 128. S. 212.
Mit einer Abbildung auf Tab. VII.

Die Einfachheit und der Nuzen dieser Vorrichtung ist anerkannt. Sie besteht bloß aus einer Doppellage von Leinwand oder Kattun, die mit Hrn. Macintosh's Composition aus Kautschuk luft- und wasserdicht gemacht ist. Bei, A, Fig. 10. ist ein kleiner messingener Hahn, durch welchen die Luft eingeblasen ist, um die Maschine zu füllen. Oben und unten sind Strike, B, B, B, B, angebracht, welche der Unglükliche, der sich in Gefahr befindet, fassen, und woran er sich halten kann. Diese Maschine kann auch als Schwimm-Jake dienen, wo dann drei Schnüre an derselben angebracht sind, wovon eine quer über die Schultern geschlungen wird, und die beiden anderen sie um den Körper festhalten.

Der Nuzen dieser Vorrichtung läßt sich nicht berechnen. Es wäre sehr zu wünschen, daß in der Nähe des Steuers eines jeden Dampfbothes mehrere solche Lebensretter immer mit Luft gefüllt bereit hingen. Wenn der Steuermann, der immer zuerst gewahr wird, wenn Jemand über Bord fällt, demjenigen, der sich in Gefahr befindet zu ertrinken, einen solchen Lebensretter zuwürfe, wie viele Menschenleben könnten gerettet werden! Diese Vorrichtung wiegt nur 24 bis 26 Loth, wenn sie mit Luft gefüllt ist.

Als Schwimm-Jake dient sie nicht bloß zum Schwimmenlernen, sondern sie sichert auch diejenigen, die schwimmen können, gegen den gefährlichen Krampf.

XC.

Beschreibung des Litrameters, eines Instrumentes zur Bestimmung der specifischen Schwere. Von Rob: Hare, M. D., Prof. d. Chemie an der Universität zu Pennsylvania.

Aus dem Franklin Journal and American Mechanics' Magazine im Repertory of Patent Inventions. Octbr. 1826. S. 235.

Mit einer Abbildung auf Tab. VII.

Litrameter ist aus dem Griechischen Litra, Gewicht, und Metron, Maß: so nenne ich ein Instrument, welches ich zur Bestimmung der specifischen Schwere erfand, und welches auf dem Grundsaze beruht, daß wenn Säulen verschiedener Flüßigkeiten durch denselben Druk gehoben werden, ihre Höhen sich umgekehrt wie ihre Schweren verhalten müssen.

Zwei gläserne Röhren von der Größe und Weite der Barometer-Röhren werden innerlich unter einander und mit einem Sake aus Gummi elasticum, G, Fig. 25., mittelst einer messingenen Röhre und zwei Stiefeln aus demselben Metalle, in welchem jede eingefügt wird, in Verbindung gebracht. Die messingene Röhre endet sich in einen Hahn, an welchem der Hals des Sakes angebunden wird. Zwischen dem Hahne und den Glasröhren ist eine Röhre, die unter rechten Winkeln auf diejenige Röhre steht, und in diejenige Röhre sich öffnet, die sich mit derselben verbindet. An dem unteren Ende dieser Röhre tritt eine kleine kupferne Stange ein durch ein ledernes Halsband.

Die Röhren sind senkrecht in Furchen auf einem senkrechten schmalen Brette aufgezogen, und sind auf einem hölzernen Fußgestelle eingezapft. Parellel mit einer dieser Furchen, in welcher die Röhren liegen, ist ein Messing-Streif befestigt, und so eingetheilt, daß jeder Grad ungefähr $^1/_{220}$ der ganzen Höhe der Röhren bildet. Der Messing-Streif ist lang genug, um ungefähr 140 Grade zu fassen. Dicht an diesem Maßstabe ist ein Vernier, oder Nonius, v, durch welchen jeder Grad in Zehntel getheilt wird, so daß die ganze Höhe der Röhren in 2200 Theile getheilt werden kann.

Links neben der Röhre ist ein anderer Messing-Streif mit einer anderen Reihe von Zahlen, die so gestellt sind, daß sie

zwei Grade des obigen Maßstabes unter Einem begreifen. Nach dieser Zählung ist die Höhe der Röhren durch einen correspondirenden Vernier in 1100 Theile getheilt.

Ein schmaler Streifen Staniol, k, ist in einer Kerbe in dem Holze eingelassen, welches die Röhren trägt, und zeigt den Anfang des Maßstabes, und die Tiefe, bis zu welcher die Röhren reichen müssen. In einer Entfernung von 1000 und 2000 Theilen von demselben (nach dem Maßstabe) sind zwei andere Zeiger, T, T, an der Röhre zur Rechten. Ein kleines Gefäß mit Wasser nimmt das untere Ende der Röhre zu jener Seite auf, auf welcher der Maßstab sich befindet. Ein ähnliches Gefäß mit der Flüßigkeit, deren specifische Schwere man bestimmen will, nimmt das untere Ende der anderen Röhre auf, so daß das Ende der einen Röhre mit der zu untersuchenden Flüßigkeit, das Ende der anderen Röhre mit Wasser bedekt ist.

Wenn man den Sak drükt, so wird ein großer Theil der in den Röhren enthaltenen Luft ausgetrieben, und steigt durch die Flüßigkeiten in den Gläsern empor. Wenn man den Sak wieder seine vorige Form annehmen läßt, so gestattet die dadurch entstehende Verdünnung der Luft in den Röhren der Flüßigkeiten in diesen lezteren in Folge des größeren Drukes der äußeren atmosphärischen Luft emporzusteigen. Wenn die zu untersuchende Flüßigkeit schwerer als Wasser ist, z. B. Schwefel-Säure, wird es etwas über den ersten Zeiger in der Entfernung von 1000 Graden über den gemeinschaftlichen Stand der Mündungen der Röhren emporsteigen. Wenn dann die Gefäße, die die Flüßigkeiten enthielten, weggenommen werden, so daß das Resultat durch keine Ungleichheit in der Höhe der Flüßigkeiten leidet, muß die Säule der Säure herabgelassen werden, bis ihre obere Fläche genau mit dem Zeiger von 1000 überein kommt. Der oberen Oberfläche der Wassersäule gegenüber wird man dann die zwei ersten Zahlen der specifischen Schwere der Säure finden, und, wenn man den Vernier genau gestellt hat, wird man auch die dritte Decimale genau bestimmen können. Die Flüßigkeiten müssen eine Temperatur von 60° „(F?)" haben.

Wenn die Flüßigkeit leichter als Wasser ist, wie bei reinem Alkohol, so muß sie bis zu dem oberen Zeiger gehoben werden. Die Wassersäule, auf dem Maßstabe von 1000 ge-

messen, wird sich dann in der Nähe von 800 finden, d. h., 1000 Theile Alkohol stehen im Gewichte 800 Theilen Wassers gleich, oder, in anderen Worten, 800 ist die specifische Schwere des Alkohols.

Die schiebbare Stange und Röhre bei, R, zwischen dem Hahne und den Glasröhren, erleichtert die Stellung der Säule der Flüßigkeit in der Glasröhre zur Rechten nach dem Zeiger. Wenn sie nämlich so weit als möglich eingeschoben wird, läßt sie eine kleine Lüke, durch welche die Luft eintritt, und die Säulen der Flüßigkeiten fallen, wenn sie vorher durch den Sak zu hoch gehoben werden, dadurch soweit, bis sie in die Nähe des Zeigers kommen. Wenn man also die Stange hineinschiebt, so können die Flüßigkeiten nach und nach mit aller Genauigkeit bis zur gehörigen Höhe herabgelassen werden.

Eine graduirte Stange dieser Art könnte als Vernier dienen.

Statt des einfachen Sakes von Kautschuk bediente ich mich eines mit zwei Klappen: eine Oeffnung führte aus den Röhren in den Sak, die andere aus dem Sake in die Luft.

Ich finde aber im Ganzen eine Sprize besser, in welcher diese Stellstange in der Stämpelstange eingeschlossen ist, die zu diesem Ende hohl gemacht wird, und mit einer Schließbüchse versehen ist, damit sie luftdicht wird.

Der Senkel, P, und die Schraube bei, L, dienen das Instrument senkrecht zu stellen. [127])

XCI.

Wohlfeiles, einfaches und tragbares Instrument zur Bestimmung der Lage einzelner Theile von Gegenständen, die man nach der Natur zeichnen will. Von R. L. Edgeworth, Esqu.

Aus dem Glasgow Mechanics' Magazine, N. 124. S. 148.
Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Diese Vorrichtung verdient unter den vielen anderen, die man

---

[127]) Dieses Instrument ist sinnreich, und mag einst zu einem anderen Zweke besser dienen, als zu jenem, zu welchem es hier bestimmt ist. A. d. U.

zur Erleichterung der Zeichnung im Perspective erfand, bemerkt zu werden.

A, B, C, Fig. 19., stellt drei Bretter von Mahagony dar, die 2, 4, 6 Zoll lang und ungefähr von gleicher Breite sind, so daß sie sich auf die dargestellte Weise zusammenlegen.

In Fig. 20. ist der Theil, A, mittelst einer Klammer oder einer Schraube auf einem Tische von gehöriger Höhe befestigt, und ein Stük Papier, wovon eine Kante unter den Theil, A, kommt, wird auf dem Tische befestigt. Der Zeiger, P, wird dann mit seiner Spize gegen irgend einen Theil des Gegenstandes gerichtet, den das Auge durch das Augenloch, E, wahrnimmt.

Nun wird die Maschine, wie in Fig. 20., zusammengelegt, mit der Vorsicht, daß der Zeiger nicht verrükt wird. Der Punct, der ehevor senkrecht war, wird nun horizontal auf dem Papiere erscheinen, und die Stelle, die er auf dem Papiere einnimmt, muß nun mit einem Bleistifte bemerkt werden. Nun wird die Maschine wieder entfaltet, und ein Punct an dem Gegenstande auf die vorige Weise bestimmt. Der Raum zwischen diesen beiden Puncten wird mit einer Linie ausgefüllt, und s. f., bis der ganze Gegenstand gezeichnet ist.

XCII.

Fenster, durch welche es nicht einregnen kann. Von Hrn. Saintamand, Baumeister zu Thuit-Signol, (Eure) bei Elboeuf sur Seine.

Aus den Annales de l'Industrie. N. 78.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Fig. 1—6. erklärt diese Vorrichtung.

Fig. 1. stellt meine erste Idee dar, und erklärt die übrigen Figuren. Ich treibe auf der Querleiste, A, einen trapezoidalen Falz, F, der über die ganze Querleiste hinläuft.

Man hat seit langer Zeit schon eine Kehle bei, D, in der Richtung des Wasserlaufes nach der ganzen Länge desselben angebracht; ich behalte sie bei.

Ich führe über die Sohle, E, einen Falz, B, von trapezoidaler Form der ganzen Länge nach hin, und steche in dieser

Sohle zwei Canäle ab, C, die wenigstens zwei oder drei Linien im Durchmesser halten, und mit dem unteren Theile des Falzes, B, communiciren. Ich gab dem unteren Theile dieses Falzes eine schief abwärts geneigte Form, damit das Wasser keine Neigung erhält darin zu verweilen, und schnell durch die Canäle, C, abläuft.

Um Fenster gegen Regenwasser undurchdringlich zu machen, ist es nicht immer genug zu verhindern, daß das Wasser nicht von unten eindringt; denn, wenn der Regen mit Gewalt anschlägt, dringt er zuweilen durch das Wolfskehlen-Gefüge der Nuß, das man nie genau genug schließen machen kann, um jeder Einsikerung zu widerstehen. Er dringt auch zuweilen in die halbe Wolfskehle, die man an den Fenstern neben den Knopfbändern anbringt. Auf folgende Weise glaube ich allen diesen Mängeln abgeholfen zu haben.

Fig. 2. stellt den unteren Theil des linken Fensterflügels vor, der die Nuß führt, und Fig. 3. den unteren Theil des rechten Flügels mit der Wolfskehle. An beiden befindet sich ein Theil der Sohle.

Fig. 4. stellt Fig. 2 und 3. geschlossen dar. Die Sohle ist wie in Fig. 1. gebaut. In der unteren Querleiste des Fensters bringe ich einen, nach auswärts geneigten, Falz, F, wie in Fig. 1. an, und ziehe Längen-Falze, G, G, H, H, sowohl an der Nuß, als an der Wolfskehle, die ich so stelle, daß sie einander gegenüber stehen, wann die Flügel geschlossen sind, so daß je zwei und zwei eine Rinne bilden; überdieß bringe ich noch oberflächlich sowohl an der Nuß, als an der Kehle, stellenweise Falze, I, I, I, I, I, I, I, I, I, I, I, I, an, die schief von dem Falze, G, herabsteigen, und in dem Falze, H, enden.

Es ist offenbar, daß, auf diese Weise, das Wasser, wenn der Regen auch noch so gewaltig anschlägt, nie bis in das Zimmer gelangen kann; denn, wenn es auch wirklich in den Fensterrahmen eindringt, so kommt es zuerst in den Falz, H, und fällt aus diesem, in Folge seiner Schwere, in den Falz, B, und fließt von da durch den Canal, C, aus. Wenn es noch weiter dringt, und bis nahe an die schiefen Querfurchen, I, gelangt, wie in Fig. 2 und 3., so wird es in dieselbe zurükgeführt, und gelangt von da in die Furche, H, die es in den Behälter, B, leitet, wo es dann durch die Canäle, C, ausläuft.

Eine ähnliche Vorrichtung läßt sich auch für die halben Wolfskehlen in der Nähe der Bänder treffen, wie Fig. 5. zeigt, wo ein Fenster im Grundrisse dargestellt ist.

Ich habe in K, und L, Lage und Form dieser Vorrichtungen gezeigt, die, nach dem bisher Gesagten, es überflüßig wäre genauer zu beschreiben.

Ich habe bis jezt, den 22. November 1825, an den Fenstern, an welchen ich meine im meinem Brevet d'invention beschriebene Vorrichtung anwendete, nur den unteren Falz, G, angewendet, und, nebst diesem, weiter unten, die schiefen Falze, I, die senkrechten, H, so wie jene bei B und F, und die Canäle, C. Ich habe nicht an den Nüssen gearbeitet, wo sich die Knopfbänder befinden, und meine Arbeit ist mir vollkommen gelungen. An einigen Fenstern habe ich alles in Fig. 1, 2, 3, 4, und 5. gegebene Detail angewendet, jedoch nur bei solchen, wo bei der Verbindung der Nüsse, wo die Knopfbänder sind, viel Raum war; wo aber das Fenster in der Mitte mit Wolfskehle schließt, sind die Vorrichtungen in Fig. 2, 3 und 4. unerläßlich.

Da ich meine Erfindung nicht bloß bei neuen, sondern auch bei alten Fenstern anwenden will, so mußte ich mich bei lezteren, deren Sohle und Querleiste oft ganz verfault war, einer anderen Aushülfe bedienen.

Fig. 6. zeigt eines dieser Fenster mit seiner Sohle. Ich bilde auf der Sohle, bei B, einen Falz mit den Canälen, C, wie oben, und nehme auf diese Weise alles schlechte Holz weg. Eben so nehme ich drei Liniendik Holz unter der Querleiste, F, weg, in schiefer Neigung nach auswärts, um immer das Wasser nach außen zu leiten. Auf diese Weise grabe ich die Sohle in schiefer Fläche aus, wie man es bei N, sieht, Fig. 6. und vollende das Uebrige, wie in Fig. 1, 2, 3, 4 und 5.

Durch die in Fig. 6. angebrachte Vorrichtung könnte aber starker Wind, oder kalte Luft durch die Canäle, C, und durch die Oeffnung, O, in das Zimmer gelangen. Diesem Nachtheile wird dadurch abgeholfen, daß ich auf die Sohle vor diesen Löchern ein kleines blechernes Thürchen, P, anbringe, das mit zwei spizigen Ringnägeln, R, in der Sohle vor diesen Löchern ein Gewinde bildet. An der Stelle derselben läßt sich auch mit Vortheil eine kupferne Scheibe, T, anwenden, Fig. 1., an welcher ein Auge angelöthet ist, die in den Ring einer Ringschraube

eingreift, S, welche in die Sohle eingetrieben ist. Diese Fallthüre hindert den Ausfluß des Wassers nicht, und wird von dem Winde immer angedrükt: die Luft kann also nicht herein, und das Wasser kann frei hinaus.

Es lassen sich auch an den alten Fenstern (croisées anciennes à feillure), die man heute zu Tage wenig mehr braucht, dieselben Vorrichtungen anbringen.

Es wäre überflüßig zu bemerken, daß das Holz überall, wo es entblößt wurde, mit Oehlfarbe angestrichen werden muß, indem es nicht nur dadurch gegen Fäulniß geschüzt, sondern auch das Wasser leichter durch die Röhren, H, in den Behälter, B, und in die Canäle, C, abfließen wird. [128])

XCIII.

Hand=Weberstühle (Dandy-looms). Von Hrn. Joh. Grant Smith.

Aus dem Glasgow Mechanics' Magazine. N. 128. S. 212.
Mit Abbildungen auf Tab. VII. Fig. 11 u. 12.

Ich sende hier zwei rohe Skizzen von Hand=Weberstühlen (Dandy-or Hand-Looms), wie wir sie in unserer Stadt Manchester seit vielen Jahren im Gange haben. Sie sind nicht so nett, wie ich wünsche, werden aber hinreichen, um dem Leser eine ziemlich vollkommene Idee von denselben zu geben. Man hält die Einrichtung dieser Stühle bei uns geheim; ich habe aber von einem Besizer derselben Erlaubniß erhalten, sie zu zeichnen, und von der Zeichnung beliebigen Gebrauch zu machen, und sende Ihnen eine Copie für ihr nüzliches Magazin.

---

128) Diese Vorrichtung mag an französischen Fenstern sehr gut seyn; bei unseren deutschen Fenstern, die wir (wenn nur Kreuzstok und Rahmen von Eisen wären), jedem anderen Fenster vorziehen würden, läßt sich das Einregnen dadurch verhindern, daß man der Sohle aller Falze eine Neigung nach außen gibt, statt daß man dieselbe horizontal, oder gar, wie es meistens der Fall ist, schief nach einwärts abfallen läßt. Unsere Tischler scheinen nicht zu wissen, daß das Wasser nicht bergauf läuft: jeder Schiffszimmermann zimmert die Fallbreter und die Fensterladen an den Schiffen besser, als unsere Tischler die Fenster an unseren Pallästen zuschneiden.

A. d. Ueb.

Ich sandte bloß die beiden Seiten, da Vorder= und Hinter=theil den alten Stühlen so ähnlich sind, daß jeder, der mit der Sache bekannt ist, keine Schwierigkeit hieran finden wird.,

A und B, der Garnbaum mit einem Rande.

C, das Rad für den Tuchbaum.

D, Sperr=Rad.

E, Ende der Lade.

F, Hebel für den Tuchbaum.

G, Ausheber der Sperre.

H, Schwert der Lade.

I, Sperrkegel.

K, Gewicht.

L, Brustbaum.

M, Walze, über welche das Garn von dem Garnbaume läuft.

N, Hälter für den Schwingbaum der Lade.

XCIV.

Verbesserung in dem Destillir=Apparate und in dem Destillations=Processe, worauf Rich. Evans, Kaffee=Händler in Bread=street und Queenstreet, Cheapside, London, sich am 7. Jänner 1826 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions, Octob. 1826. S. 208. Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Meine Verbesserungen an dem Destillir=Apparate bestehen darin, daß die Blase und derjenige Theil, den ich den Rectificator nenne, sich während der Destillation dreht, und daß ich zum Destilliren Korn brauche, welches eingeweicht und getroknet wurde, statt des hierbei gewöhnlich angewendeten ungemalzten Kornes.

A, Fig. 24. ist ein metallner Cylinder mit Leisten, B, wodurch der Meisch umgerührt wird, so wie der Cylinder sich dreht.

C, ist der Meisch.

D, D, sind die hohlen Achsen des Cylinders.

E, F, ist ein Seil, das über eine über dem Apparate be=

festigte Rolle läuft, um den Cylinder in die durch Puncte angebrachte Lage zu bringen, in welcher er gefüllt und entleert wird.

G, ist ein Pfropfen oder Kork, um zu verhindern, daß kein Dampf entweicht, wenn der Cylinder in der Arbeit steht.

H, ist ein Drehegewinde, und, I, ein Bok, um die Achsen zu tragen, wenn das Drehegewinde sich dreht.

K, ist ein gewöhnlicher Ofen. Der Cylinder, A, ist also meine verbesserte Blase.

Die Schlangenröhre, L, ist das, was ich den Rectificator nenne. Er ist auf der Spindel=Achse, M, so befestigt, wie man aus der Zeichnung ersieht. Die Theile der Achse, welche in die Lager eingreifen, bilden Theile der Schlangenröhre selbst, und das Ende, O, eines dieser Theile der Schlangenröhre ist mit der hohlen Achse der Blase durch die Vereinigungs=Schraube, P, verbunden.

Diese Verbindung der Vereinigungs=Schraube macht, daß man die Blase von dem Wurme abnehmen, und ihr die durch die punctirten Linien angezeigte Lage so oft geben kann, als es nöthig ist.

Q, ist das dem Ende, O, gegenüberstehende Ende, welches in eine Schlußbüchse, R, eingreift, die an dem oberen Ende der Schlangenröhre eines gewöhnlichen Kühlgefäßes angebracht ist. Dieser so eben beschriebene Rectificator befindet sich in einem Gehäuse, S, welches ich Luftgehäuse nenne, und dient bloß dazu, um eine mehr gleichförmige Temperatur um den Rectificator zu unterhalten, welche Temperatur durch das Thermometer, T, bemessen wird. Die Blase und der Rectificator werden durch die Trieb=Spindel, V, in Umtrieb gesezt, welche mit zwei Rädern von gleichem Durchmesser, W, W, versehen ist, die in die Triebstöke, X, X, eingreifen, welche gleichfalls von gleichem Durchmesser sind. Dieses Triebwerk muß so eingerichtet seyn, daß der Rectificator in der Richtung des Pfeiles, Y, gedreht wird, wodurch die verdichteten Theile des Alkohol=Dampfes zurük in die Blase getrieben werden, so daß nur der höchst rectificirte Geist in die Schlangenröhre des Kühlgefäßes übergehen kann.

Was die Destillation selbst betrifft, so nehme ich statt jener Menge ungemalzten Kornes, die dem gemalzten gewöhnlich während des Destillirens beigesezt wird, eben so viel auf

folgende Weise bereitetes Korn. Ich weiche nämlich diese Menge Kornes, die ich zusezen will, so lange in kaltem Wasser, bis das Wasser nicht mehr von demselben gefärbt wird, was gewöhnlich binnen zwei Tagen geschieht, wenn man nämlich das Wasser, je nachdem es mehr oder minder gefärbt ist, ein oder zwei Mahl des Tages wechselt. Das auf diese Weise geweichte Korn trokne ich sorgfältig und allmählich an einem Ofen, oder auf andere Weise, ohne daß ich es keimen lasse, und erhalte auf diese Art mehr von der Stärke des Kornes, und befreie dasselbe zugleich von denjenigen Theilen, die bei der Destillation nachtheilig sind.

Ich nehme als mein Patent-Recht in Anspruch, 1) die Blase, die sich während der Destillation um ihre Achse dreht; 2) die Schlangenröhre oder den Rectificator, der sich während der Destillation gleichfalls auf die beschriebene Weise um seine Achse dreht; 3) das eingeweichte ungemalzte Korn.

XCV.

Ueber Verbrennung alkoholischer Flüßigkeiten, Oehle rc. in Lampen, nebst Beobachtungen über die Farbe, und die Natur der Flamme. Von Heinr. Home Blackadder, Esqu., F. R. S. E. Mitgetheilt von dem Verfasser.

Aus dem Edinburgh New Philosophical Journal. 1. S. 52. Auch in Gill's technical Repository. September. S. 164.; fortgesezt im Octoberhefte.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

1. Ueber Lampen ohne Docht.

Man betrachtete bisher irgend eine poröse oder faserige Substanz, welche die Eigenschaft besizt, Flüßigkeiten durch die Anziehungskraft der Haarröhrchen in die Höhe zu ziehen, für einen wesentlichen Theil einer Lampe, sey es, daß man Oehl oder Weingeist darin brennen wollte, und man verfertigte diesen Theil der Lampe, den man Docht nennt, aus verschiedenen vegetabilischen und mineralischen Substanzen, wie Baumwolle, Lein

oder Hanf, Moos, Asbest, Glimmer, feinem Drahte u. d. gl. Indessen kann man alle brennbaren Flüßigkeiten, deren man sich gewöhnlich zum Leuchten und zum Heizen bedient, ohne allen Docht mit Vortheil in einer Lampe brennen. Man braucht hierzu bloß einen Brenner in Form einer Röhre aus einer unverbrennlichen Masse, die zugleich ein schlechter Wärmeleiter ist, und man wird kaum glauben, wie gut Glas und andere schlechte Leiter zu Brennern dieser Art dienen, und wie leicht man eine Lampe daraus verfertigen kann. Man muß indessen dafür sorgen, daß beständig Flüßigkeit zu dem Brenner ohne allen Einfluß der Anziehungskraft der Haarröhrchen zufließt, und dieß geschieht dadurch, daß man den Brenner so stellt, daß er unter dem Behälter zu stehen kommt, wo dann die nachfließende Flüßigkeit durch einen Sperrhahn oder eine Klappe regulirt werden kann, oder auch durch schikliche Anpassung der Weite der Verbindungsröhre. Lampen dieser Art können fast alle Formen erhalten, und beinahe aus jedem festen Materiale verfertigt werden, wenn nur, wie gesagt, der Brenner eine unverbrennliche Röhre, und ein schlechter Wärmeleiter ist. Bei alkoholischen Flüßigkeiten braucht die Röhre nicht nothwendig länger, als ein Zoll lang zu seyn, und bei Oehlen kann sie um die Hälfte oder Dreiviertel kürzer seyn.

Fig. 7. zeigt eine bequeme und leichte Art, solche Lampen zum Brennen alkoholischer Flüßigkeiten vorzurichten. Die Lampe besteht hier aus einer kleinen gläsernen Kugel, und aus einer gebogenen Glasröhre auf einem metallnen Fuße. Die Röhre ist von der Größe einer Thermometer-Röhre, und ihr innerer Durchmesser beträgt Ein Vierzigstel Zoll. Sie wird durch ein elastisches Stük Kork durchgestekt, welches in dem unteren Theile der Glaskugel angekittet, und von einem metallnen Halsbande umgeben ist: auf diese Weise läßt sie sich leicht auf und niederschieben, ohne daß irgend eine Flüßigkeit zwischen derselben, und dem Korke entweicht. Wenn das Ende der Röhre über der Flüßigkeit ist, kann nichts von der lezteren durch dieselbe entweichen, und wenn die Lampe gebraucht wird, wird die Röhre herabgezogen, wie Fig. 7. zeigt, und zwar desto mehr, je größer die Flamme seyn soll, die man haben will. Wo man nur eine niedrige Flamme braucht, kann der horizontale Theil der Röhre auf einen niedrigen flachen Fuß aufgekit-

tet werden, und, wenn die Lampe angezündet werden soll, läßt man die Flüßigkeit dadurch ausfließen, daß man den Behälter in die Höhe zieht, statt daß man, wie im vorigen Falle, die Röhre herabzieht. Zum gelegentlichen Gebrauche ist eine, wie ein Heber gebogene, Röhre, die durch Kork in dem Halse einer Flasche läuft, eine sehr bequeme Lampe. Wenn man mit einer Lampe von irgend einer Form eine große Flamme erzeugen will, so darf man nur die Zahl der Brenner vermehren, und dadurch kann der Grad der Hize mit großer Genauigkeit nach Belieben regulirt werden. Die Vortheile ꝛc., die durch das Verbrennen alkoholischer Flüßigkeiten in einer Lampe ohne Docht entstehen, werden wir weiter unten betrachten.

Eine Lampe, in welcher Oehl zur Beleuchtung brennen soll, kann auf dieselbe Weise, wie zum Brennen alkoholischer Flüßigkeiten, angewendet werden. Der Behälter kann aus Metall, aus glattem, geschliffenem oder gefärbtem Glase seyn, so daß zugleich für Schönheit und Eleganz gesorgt ist. Man kann auch dem Wallrath-Oehle leicht eine schöne grüne, rothe oder gelbe Farbe geben, und dadurch die Wirkung eines gefärbten Glases hervorbringen. Die in Fig. 8. dargestellte Form kann nach Belieben, und wie Geschmak es fordert, modificirt, mit Seitenästen ꝛc. versehen werden, und dann so gut taugen, als jede andere. Eine Lampe, die zwei bis vier Loth hält, und deren Brenner nicht größer ist, als eine gewöhnliche Glasperle, brennt acht bis zehn Stunden, und wird für die meisten Personen zum Lesen und Schreiben hinreichen. Eine solche Lampe hat bei mir vierthalb Tage, oder 48 Stunden lang gebrannt, ohne daß ich sie anrührte. Die kleine kegelförmige Rinde, die sich um den Brenner anlegte, betrug nicht zwei Gran, obschon das Oehl, das ich brannte, von gemeiner Sorte, sogenanntes Wallfisch-Oehl (whale oil), war. Wenn man einen stärkeren Grad von Beleuchtung wünscht, muß die Zahl der Brenner und die Größe des Behälters in demselben Verhältnisse vermehrt werden. Man wird finden, daß eine Lampe dieser Art so leicht angezündet wird, wie eine Kerze oder eine Lampe mit Docht, und der Brenner kann so vorgerichtet werden, daß er eine Flamme erzeugt, die nur ein leuchtender Punct in einem dunklen Zimmer, oder nur ein blaues Flekchen ist, das in einiger Entferung verschwindet, oder daß er eine Flamme bildet, die jener einer Argand'schen Lampe mit einem Dochte gleich

ommt. Lezteres kann entweder durch zwei kurze und weite Röhren, ie wie die metallnen Dochthälter an einer Argand'schen Lampe orgerichtet sind, oder mittelst kleiner kurzer Röhren geschehen, die ı einem Kreise umher gestellt sind, und sich beinahe berühren.

Eine bequeme kleine Handlampe zum gelegentlichen Gerauche und zum Brennen von Oehl, oder weingeisthaltigen lüßigkeiten kann so vorgerichtet werden, daß man eine lange Röhre in die Mündung einer kleinen Flasche aus Kautschuk, der aus irgend einer undurchdringlichen Substanz einsenkt, und ann die Flüßigkeit durch den Druk der Hand nach liefert.

Wenn man an der Mündung des Brenners ein dünnes chmales metallnes Halsband anbringt, so daß es in Form ines kleinen Bechers hervorsteht, sieht die dadurch erzeügte Flamme jener einer Gaslampe so sehr ähnlich, daß alle diejenigen, die das Oehl nicht gewahr werden, sie für eine solche halten. Wenn das Halsband von unreinem Silber ist, und die Lampe lang nicht gebraucht wurde, so hat die Flamme, wenn die Lampe so eben angezündet wird, eine grüne Farbe; diese zufällige Farbe verschwindet aber in wenigen Secunden, sobald das Metall rothglühend wird. In praktischer Hinsicht verdient dieses Spiel der Lampe ohne Docht vorzüglich Aufmerksamkeit.

Man hat verschiedene Versuche gemacht, um von der Anziehung der Haarröhrchen Vortheil zu ziehen, und dadurch stäten Zufluß des Oehles zu dem Brenner zu erhalten, die Anfangs ohne Erfolg blieben; man schrieb dieß der bekannten Thatsache zu, daß, wenn irgend eine Flüßigkeit in Folge der Anziehungskraft der Haarröhrchen auch noch so hoch in einer Röhre steigt, sie doch in keinem Falle so hoch steigt, um bei der oberen Oeffnung auszufließen. Dieß wurde jedoch als unrichtig befunden: denn eine kleine durchbohrte Scheibe von Glimmer mit einer in dieser im Mittelpuncte befindlichen Oeffnung eingekitteten Röhre gibt allerdings einen Brenner dieser Art. Wenn man einen solchen Brenner im Oehle schwimmen läßt, steigt das Oehl durch Anziehungskraft der Haarröhrchen empor, und füllt die Röhre. Wenn man nun ein angezündetes Kerzchen nahe bringt, so verdünstet das Oehl an dem oberen Theile der Röhre, und erzeugt eine Flamme, neues Oehl steigt empor, um den leeren Raum auszufüllen, und die Verbrennung wird auf diese Weise unterhalten. Bei einem solchen Brenner entsteht kein Schatten; man sieht das reflectirte Bild der Flamme gerade unter der wah-

ren Flamme. Wenn man mehrere solche Brenner in einem geeigneten Glasgefäße hat, so ist die Beleuchtung äußerst glänzend: die schwimmenden Scheiben sind in beständiger Bewegung, als ob sie sich abwechselnd anzögen und abstießen, was von dem Oehldampfe unmittelbar unter dem Glimmerblättchen herrührt, der von der Hize ausgedehnt wird. Obschon solche Brenner, wenn sie gehörig eingerichtet sind, die Verbrennung mehrere Stunden lang unterhalten, so sinken sie doch, wenn die Flamme auf irgend eine Art ausgelöscht wird, beinahe augenbliklich zu Boden. Dieß rührt von dem Baue des Glimmers, und von der Ausdehnung des Oehles durch die Hize her. Der Glimmer besteht aus feinen Blättchen, die Oehl in ihre Zwischenräume aufnehmen, und das dazwischen eingedrungene Oehl wird zugleich mit dem unter der Oberfläche des Glimmers befindlichen Oehle, durch die Hize ausgedehnt. Wenn nun die Flamme ausgelöscht wird, wird das Oehl kalt, und der Glimmer, welcher specifisch schwerer ist, als das Oehl, sinkt nothwendig unter.

Ein Brenner, der dem einen oben beschriebenen ähnlich, aber zu gewöhnlichem Gebrauche noch vortheilhafter ist, scheint eine Beschreibung zu verdienen, da er sich leicht verfertigen läßt, und trefflich zu einer Nachtlampe taugt. Man nimmt hierzu, statt des Glimmers, eine leichte kleine ausgehöhlte Muschel, oder ein leichtes hohles Glas, das, im Kleinen, einem Uhrglase gleicht, oder ein kleines Schälchen von Kartenpapier, das man hohl gedrukt, und mit einer Gummi-Auflösung überzogen hat, bohrt ein kleines Loch in der Mitte, und kittet an der gewölbten Seite ein ungefähr erbsengroßes Stük gesunden Korkes über diese Oeffnung auf. Hierauf bohrt man ein kleines Loch durch den Kork, und ein etwas weites und dünnes Glasperlchen wird von der ausgehöhlten Seite aus in dasselbe fest eingestekt. Der Kork dient bloß zur Befestigung des Brenners, so daß derselbe leicht gestellt und ersezt werden kann. Wenn die Muschel auf dem Oehle schwimmt, sollte die obere Oeffnung des Brenners beinahe gleich hoch mit der Oberfläche der Flüßigkeit stehen, und wenn der Brenner gehörig in dem Korke angebracht ist, wird die Muschel, das Glas oder das concave Stük Papier nicht untersinken, wenn die Flamme ausgelöscht ist. Die Menge blaßen Reps-Oehles (in jeder Hinsicht des besten Brenn-Materiales zu diesem Zweke), welche ein einzelner Brenner wäh-

rend zwölf Stunden braucht, ist drei Viertel Unze (6 Quentchen): die Verbrennung geschieht so regelmäßig und gleichförmig, daß, wenn die Lampe in Form eines schwimmenden Hebers vorgerichtet ist, die Zeit dadurch mit der größten Genauigkeit bemessen wird.

Auch Talg und andere ähnliche feste, brennbare Substanzen können ohne Docht verbrannt werden: nur muß hier etwas davon mit dem Ende eines heißen Drahtes oder Glasröhrchens geschmolzen, oder es muß etwas Oehl in eine Höhlung gebracht werden, ehe man den schwimmenden Brenner daselbst anbringt.

In der Folge reicht die Hize der Flamme hin, um hinlänglich Flüßigkeit nachfließen zu lassen.

Es ist bekannt, daß flüchtige Oehle, wie Terpenthin, während ihres Verbrennens, so viel Kohle in Form von Ruß entwikeln, daß man sie deßwegen bisher nicht zur Beleuchtung in Lampen brennen konnte. Terpenthin kann jedoch in einer Lampe so gebrannt werden, daß er nicht nur keine Kohle in Form von Ruß gibt, sondern ein so schönes weißes Licht, daß der Glanz desselben jenen der fetten Oehle weit übertrifft: dieß wurde im Kleinen mit einem Versuche an einer kleinen Gaslampe erwiesen. Alle fetten Oehle werden, ehe sie verbrennen, brenzelig; dieselbe Veränderung hat auch bei dem Terpenthine Statt, bildet sich aber, wegen der Flüchtigkeit desselben, nicht so leicht aus. Da die Flamme des Terpenthines so außerordentlich weiß und glänzend ist, läßt sich erwarten, daß man sie noch zu sehr schäzbaren Zweken wird verwenden können. Obige Thatsachen wurden in der Absicht aufgestellt, um Untersuchung zu erleichtern, und sind, in gewißer Hinsicht, nothwendig, um Folgendes zu verstehen.

2. Von der Farbe der Flamme.

Ehe wir die Farbe der Flamme untersuchen können, müssen wir dasjenige betrachten, was man, zu besserer Unterscheidung, den Bau derselben nennen kann. Außen um den im Mittelpuncte befindlichen Gas- und Dampfkegel, d. i., in der eigentlichen Flamme, gibt es Theile, die man leicht unterscheiden kann, und die deutlich von einander verschieden sind. Ein Theil derselben kann verändert, oder ein Theil derselben kann beseitigt werden, während die übrigen unverändert bleiben. Das Prisma beweiset, daß das Licht einer Flamme aus mehreren verschiedenen Farben besteht: dieß ist jedoch ein Gegenstand, der eine

besondere Untersuchung verdient, welche denjenigen überlassen bleibt, die mit dem Zweige der Physik, zu welchem sie gehört, besonders vertraut sind. Der Bau der Flamme läßt sich mit freiem Auge wahrnehmen.

Wenn brennbare Körper, die Zusammensezungen aus Wasserstoff sind, ohne Beihülfe eines Löthrohres oder einer ähnlichen Vorrichtung gebrannt werden, so daß sie eine blaue Flamme erzeugen, so erscheint die Flamme in ihrer einfachsten Form, und man kann zwei Theile an derselben unterscheiden. Der eine Theil erscheint unmittelbar außen an dem Gas- oder Dampfkegel, und hat, wie man zu jeder Seite der Flamme sieht, das Ansehen einer glänzenden blauen Linie, die von der Basis bis an die Spize des Kegels läuft. Es ist unnöthig zu erklären, wie es kommt, daß man diesen Theil nur an den Seiten der Flamme wahrnimmt, obschon er den ganzen Flammenkegel umgibt. Außen um diese schmale blaue Linie befindet sich ein sehr verdünnter Theil von opalisirender oder nebelig blauer Farbe, der sich bis ungefähr auf Ein Zehntel Zoll, mehr oder weniger, über die blaue Linie hinaus erstrekt, und dessen äußere Fläche sehr unvollkommen abgegränzt, und einer Bürste ähnlich ist. Dieser äußere Theil umgibt die ganze Flamme, und obschon man die Gegenwart desselben nicht überall an gewissen Theilen der Flamme vermuthet, umgibt er doch auch die ganze weiße Flamme, wenn diese gehörig hergestellt ist.

Wenn die oben erwähnten Substanzen so verbrannt werden, daß sie weißes Licht entwikeln, so erscheint der weiße Theil innerhalb der schmalen blauen Linie; ersterer reicht aber nie bis zur Basis der Flamme, und leztere kann nur bis zu einer Entfernung außen auf dem weißen Theile verfolgt werden.

Wenn man die Flamme eines gehörig zugerichteten Kerzenlichtes betrachtet, so sieht man, daß die blaue Linie außen um das weiße Licht dem Scheitel des durchsichtigen, den Docht umgebenden Kegels gegenüber verschwindet, oder an jener Stelle, wo das weiße Licht mit großem Glanze entwikelt wird. [129]) Eben

---

[129]) In einer blau und weißen Weingeist-Flamme sieht man die glänzenden blauen Linien sich außen über den weißen Theil hin erstreken, und zwischen ihren oberen Enden ist ein breiter Bogen oder Gürtel von dunkelblauer Farbe, welcher den oberen Theil des weißen Lichtes umfängt, und gelegentlich die Spize desselben verbirgt oder verdunkelt. Fig. 9. stellt diese Flamme im Umrisse dar. A. d. O.

dieß geschieht mit der verdünnten äußeren opalisirenden Bürste, die man nicht mehr leicht über der mittleren Höhe der Flamme unterscheidet, wo das weiße Licht sehr stark wird. In diesem Falle scheint die verdünnte blaue Flamme durch die Stärke des weißen Lichtes unsichtbar zu werden. Selbst wenn man in nebeligem Wetter bei überzogenem Himmel eine blaue und weiße Flamme aus verdünntem Alkohole an ein Fenster bringt, wird die Flamme gänzlich unsichtbar, und man sieht selbst von der weißen Flamme keine Spur; so daß jeder, der nicht weiß, daß die Lampe brennt, nach derselben greifen, und sich sicher daran verbrennen würde. Dieser einfache Versuch reicht hin, um zu beweisen, daß eine außerordentlich heiße Flamme vorhanden seyn kann, ohne daß man dieselbe sieht. Die Oberfläche einer Kerzenflamme, auf welcher die Verbrennung am heftigsten geschieht, ist auch der heißeste Theil derselben. Wo die Verbrennung am heftigsten ist, hat die Flamme eine blaß blaue Farbe, und wenn diese Farbe einer blendenden Weiße gegenüber steht, so wird sie zu schwach, um einen Eindruk auf der Nezhaut des Auges hervorzubringen. Mittelst undurchsichtiger Schirme kann man sehen, wie der verdünnte bürstenartige Theil sich über die ganze Flamme verbreitet; man kann ihn aber auch sehen, wenn man auf die unten zu beschreibende Weise seine Farbe verändert.

Die Farbe des Lichtes, welches eine Flamme entwikelt, hängt 1) von der Art der Verbrennung ab, oder, 2) von der Gegenwart eines fremden Körpers, oder einer fremdartigen Ingredienz. 1. Wenn Alkohol von 835 spec. Schwere in einer Lampe ohne Docht in einer halbzölligen Flamme gebrannt wird, oder wenn er auf einer flachen Glasfläche brennt, so ist die ganze Flamme b l a u. Wenn man in derselben Lampe die Flamme bis auf Einen Zoll verstärkt, oder bis anderthalb Zoll, so entwikelt sich eine bedeutende Menge w e i ß e n Lichtes. Wenn endlich das Ende des Glasbrenners rothglühend wird, oder beinahe so, indem man ihn in den Rand einer blauen Weingeist-Flamme hält, verpuffen nach und nach einige Theile Alkohols, so wie sie mit dem erhizten Brenner in Berührung kommen, und dann wird viel gelbes Licht entwikelt. Wir haben also blaues, weißes und gelbes Licht während der Verbrennung derselben Flüßigkeit entwikelt, und die Farbe hängt hier gänzlich von der Art der Verbrennung ab.

Auch Oehl kann man so verbrennen, daß es entweder eine

blaue, oder blaue und weiße, oder blaue und gelbe Farbe gibt. Wenn Oehl in einer Lampe ohne Docht brennt, so daß es eine große Flamme bildet, so ist das entwikelte Licht blau mit einem guten Antheile von Weiß. Wenn aber der Sperrhahn behutsam gedreht wird, verschwindet das weiße Licht, und es bleibt endlich bloß die blaue Flamme übrig. Wenn man den Zufluß des Oehles wieder verstärkt, so entsteht ein gelber Lichtflek in der Mitte des blauen Lichtes, und vermehrt man diesen Zufluß noch mehr, so erscheint die weiße, d. i., die gewöhnlich gelblich weiße Flamme wieder. Auf dieselbe Weise kann ein Weinglas voll Oehl entweder eine blaue Flamme geben, die die ganze Oberfläche des Oehles dekt, oder eine Flamme von blau und weißer Farbe.

Wenn verdünnter Alkohol, gewöhnlich Probe-Branntwein (proof-spirit), ohne Docht in einer Lampe gebrannt wird, ist die Farbe blau, oder blau und weiß, wie die oben beschriebene Alkohol-Flamme. In diesem Falle hat eine bloße Destillation und Verbrennung Statt; die ganze Wassermenge wird kalt oder beinahe kalt ausgeschieden, ehe sie durch die Flamme geht, und der Brenner nimmt nur eine wahrnehmbare Vermehrung der Temperatur an. Die Flamme hat eine schöne kegelförmige Gestalt, und die Verbrennung geht ohne alles Zischen vor sich. Darin besteht der Vortheil einer Lampe ohne Docht, wo man mit Wasser verdünnten Alkohol, den schotischen Whisky, brennen muß. Wenn derselbe auf die gewöhnliche Weise mit einem Dochte gebrannt wird, hat man noch, nebst anderen Müheseligkeiten und Sonderbarkeiten, den großen Nachtheil, daß, wenn, nachdem die Verbrennung einige Zeit über fortwährte, die Flamme verlischt, der Docht nothwendig erneuert werden muß. Wenn man aber einen Glasbrenner braucht, so hat man alle Vortheile einer Weingeist-Lampe, ohne die großen Auslagen zu haben, und man kann Branntwein leicht überall bekommen, wo man keinen Weingeist oder Alkohol erhalten kann.

Wenn verdünnter Alkohol mit einem Dochte gebrannt wird, so ist die Flamme nicht blau und weiß, wie sie bei einem langsam leitenden röhrenförmigen Brenner ist; sie gibt, im Gegentheile, viel gelbes Licht; das weiße Licht verschwindet, und ein Theil davon hat an der Basis eine blaue Farbe. Die Form der Flamme ist weit weniger regelmäßig: sie hat eine unangenehme flakernde Bewegung, und das Verbrennen geschieht unter

stäten Zischen und Knistern. Allein, ungeachtet aller dieser Verschiedenheit, die durch die Art des Verbrennens entsteht, erleidet der Docht keine Veränderung, und wird nicht durch die Flamme verkohlt. Es hat in diesem Falle eine gleichzeitige Verdampfung und Verbrennung des alkoholischen Bestandtheiles der Flüßigkeit Statt; der wässerige Bestandtheil wird aber nicht, wie die Lampe ohne Docht, ausgeschieden. Ein Theil desselben wird in Dampf verwandelt, und ein Theil davon bleibt in dem Dochte zurük: lezteres ist die Ursache, warum man, wie wir oben bemerkten, den Docht nicht wieder anzünden kann, nachdem die Lampe eine kurze Zeit über gebrannt hat. Obschon der Docht von der Flamme nicht verdorben wird, wird er doch allzeit heiß, und dadurch entsteht nicht bloß Alkohol-Dampf, sondern selbst Wasser-Dampf, und wird in das Innere der Flamme entladen. Nachdem der verdünnte Alkohol in dem Behälter verzehrt wurde, ist die in dem Dochte zurükbleibende Menge Wassers nicht gleich der in der Flüßigkeit ursprünglich enthalten gewesenen Menge desselben, wie man sich leicht durch Bestimmung der in der angewendeten Flüßigkeit enthaltenen Menge Alkoholes überzeugen kann. Es scheint also, daß mitten in dem Inneren der gelben Flamme des verdünnten Alkoholes eine gewisse Beimischung von Dampf vorkommt, die in der blauen Flamme derselben Flüßigkeit nicht vorhanden ist, und wenn Dampf erzeugt wird, geht nothwendig viele Hize bei Erzeugung desselben verloren: hieraus folgt aber noch nicht, daß der Dampf die Ursache der gelben Farbe ist. Alkohol von der oben erwähnten Stärke, und selbst noch stärkerer, kann so gebrannt werden, daß er gelbe Farbe gibt, und man konnte keinen zum Versuche erhalten, der, so oder anders gebrannt, nicht gelbes Licht während seiner Verbrennung entwikelt hätte.

Es scheint, daß, obschon man einige Aufmerksamkeit in Bemerkung jener Körper gezeigt hat, die eine besondere Farbe entwikeln, wenn sie einer höheren Temperatur unterworfen, oder in der Flüßigkeit aufgelöset werden, die man verbrennen will, man bisher auf die Farben der Flamme selbst wenig Rüksicht nahm, wenigstens in Hinsicht auf die Ursache, durch welche sie erzeugt werden. Daß dieser oder jener Körper eine grüne oder gelbe Flamme gibt, und daß die Menge des gelben Lichtes durch besondere Mittel vermehrt werden kann, das hat man

gefunden; worin aber die Ursache der Entwikelung des gelben Lichtes besteht, oder was für ein besonderer Proceß während der Erzeugung desselben Statt hat, dieß blieb ununtersucht. Folgende kurze Auszüge einer jüngst erschienenen Abhandlung eines in seiner Wissenschaft ausgezeichneten Gelehrten scheinen interessant. „Ich fand nach zahlreichen, mühevollen und oft mißlungenen Versuchen, daß beinahe alle Körper, bei welchen die Verbrennung nur unvollkommen von Statten geht, wie Papier, Leinen, Baumwolle, so ein Licht gaben, in welchem die gleichartigen gelben Lichtstrahlen vorwalteten; daß die Menge des Lichtes mit der Feuchtigkeit dieser Körper zunahm, und daß eine große Menge solchen Lichtes erzeugt wurde, wenn verschiedene Flammen mittelst eines Löthrohres oder Blasebalges angeblasen wurden. Insofern die gelben Strahlen das Product unvollkommener Verbrennung scheinen, dachte ich, daß Alkohol, mit Wasser verdünnt, dieselben in größerer Menge erzeugen müßte, als im reinen Zustande, und der Versuch gelang über alle meine hochgespannten Erwartungen." — „Ich fand, daß die Entwikelung des gelben Lichtes großen Theils von der Natur des Dochtes abhing, und von der Schnelligkeit, mit welcher die Flüßigkeit in Dampf verwandelt wurde." Ein Stük Schwamm, der eine rauhe Oberfläche hat, zeigte sich als der beste Docht, und um den Alkohol schnell in Dampf zu verwandeln, ward die Hize des Dochthälters durch eine Weingeistlampe verstärkt, oder rothglühendes Drahtgeflecht ward in Berührung mit der Oberfläche des Schwammes gebracht. [130])

Nach obigen angeführten Stellen gibt Alkohol, „im reinen Zustande" gebrannt, eine gelbe Flamme, noch mehr gelbes Licht aber, wenn er mit Wasser verdünnt ist, und der Schluß scheint zu seyn, daß, weil Feuchtigkeit das gelbe Licht während des Verbrennens von Baumwolle, Papier rc. vermehrt, Wasser dem Alkohole zugesezt, dieselbe Wirkung haben soll, und daß, in diesen Fällen, das Wasser dieß dadurch bewirkt, daß es die Neigung zur „unvollkommenen Verbrennung" erzeugt oder vermehrt. Zugegeben aber, daß diese Ansichten richtig wären, so entstünden die Fragen: Was ist unvollkommene Verbrennung? Ist

---

130) Vergl. Description of a Monochromatic Lamp by Dav. Brewster, in Transactions R. S. of Edinb., 1822.
A. d. O.

die Gegenwart des Wassers wesentlich oder zufällig ꝛc.? Dieß ist ein Gegenstand, der die Aufmerksamkeit mehrerer der erfahrensten Chemiker unserer Zeit fesseln könnte; er ist sicher nicht ohne Interesse, und es fehlt uns hierüber noch Vieles, was genau bestimmt werden muß. Die wenigen Thatsachen, die hierüber vorgebracht wurden, oder vorgebracht werden können, sind hier nur als ein Beitrag in der Erwartung gegeben, daß sie zu ferneren Untersuchungen leiten dürften.

Die blaue Flamme des verdünnten Alkoholes hat, wie oben bemerkt wurde, eine regelmäßige Form; sie brennt ruhig, wie die einer gut vorgerichteten Kerze, und die Verbrennung geht still vor sich; wenn sie aber einen Docht hat, oder so gebrannt wird, daß sie gelbes Licht entwikelt, flackert sie, und die Verbrennung geschieht immer mit einigem Geräusche. Ob dieses Geräusch jedes Mahl von wirklichen Explosionen herrührt, ist ungewiß; soviel ist aber gewiß, daß, wenn verdünnter Alkohol dadurch zur Explosion gebracht wird, daß man ihn auf rothglühendes Feuer wirft, oder wenn man ihn auf eine andere Weise verpufft, jedes Mahl eine Menge gelben Lichtes entwikelt wird: und wenn er mit einem Dochte gebrannt wird, so hat ein beständiges Zischen Statt, welches durch eine unendliche Menge kleiner Explosionen an jenem Theile der Flamme, wo die blaue Linie sich befindet, hervorzukommen scheint. Man muß indessen wohl bemerken, daß dieser Theil der Flamme unverändert bleibt, und daß es die äußere bürstenförmige Flamme ist, welche von dem blaßen nebeligen Blau in ein mattes Gelb übergeht. Man kann die blaue Flamme alkoholischer Flüßigkeiten dadurch anschwellen oder sich ausdehnen machen, daß man die Flüßigkeit, wie sie aus dem Brenner hervortritt, mit einem heißen Drahte berührt. Die Farbe der Flamme wird dadurch nicht im Mindesten verändert, und in diesem Falle hat bloß eine Vermehrung der Destillation Statt. Allein, mit demselben Drahte, oder mit einer Glasstange, kann man die Mündung des Brenners auch so berühren, daß eine Entladung mehrerer kleiner Theile der Flüßigkeit auf eine ähnliche Weise entsteht, wie wenn ein sehr heißes Stük Metall in ein Gefäß mit Wasser geworfen wird. Diese kleinen Theilchen werden gegen die innere Fläche der Flamme getrieben, scheinen dort eine Explosion zu bilden, und dann die dunkelgelbe Farbe der äußeren bürstenförmigen Flamme zu erzeugen. Wenn ein Docht von

Baumwolle, oder von Schwamm gebraucht wird, so wirkt dieser, wie der heiße Draht; und, je rauher seine Oberfläche ist, je mehr er sich der inneren Oberfläche der Flamme nähert, ohne verkohlt zu seyn, desto häufiger ist die Entladung dieser Theilchen, und folglich desto stärker das gelbe Licht. Ein anderer Beweis dafür ist Folgendes: man befestige ein kleines Kügelchen von Baumwollengarn an dem Ende einer Glasröhre, und befeuchte dieses Kügelchen mit Alkohol. Wenn man lezteres anbrennt, so gibt es ein gelbes Licht; wenn man aber dieses Kügelchen jezt schnell um seinen Mittelpunct dreht, so wird das gelbe Licht um das Hundertfache vermehrt. In diesem Falle wirken zwei Ursachen: die Flamme wird näher an das Kügelchen gebracht, und erzeugt eine größere Entladung kleiner Theilchen, und zugleich wird Alkohol durch die umdrehende Bewegung in einem diken Regen in die Flamme geworfen.

Wenn Dampf mächtig aus einer kleinen Oeffnung hervortritt, so wirkt er wie ein Löthrohr, und, selbst wenn er bis zum weißen Dampfe verdichtet ist, hat er keinen Einfluß auf die blaue Farbe der Weingeist-Flamme, und ändert diese nicht. Wenn aber ein kleines Gefäß mit Wasser unter den Brenner hingestellt, und eine rothglühende Metallstange in dasselbe eingesenkt wird, so daß Wassertheilchen auf die äußere Oberfläche der Flamme geworfen werden, so entwikelt sich gelbes Licht. Einiges gefärbtes Licht wird in diesem Falle offenbar durch kleine feste Theilchen von der Oberfläche des Metalles erzeugt, da man deutlich glänzende Funken bemerkt; allein, Stangen von verschiedenem Metalle erzeugen gleiche Wirkung; und wenn viele kleine Wassertheilchen, kalt oder siedend heiß, auf eine mechanische Weise auf die äußere Oberfläche der Flamme geworfen werden, so bleibt die blaue Farbe unverändert. Eine vollkommen reine Glasstange wirkt indessen, wie die Metallstangen, nur daß man keine Funken bemerkt. Theilchen von Brunnenwasser, die auf diese Weise ausgesprizt werden, veranlassen also die Entwikelung des gelben Lichtes; reines Wasser, d. h., die reine Verbindung von Sauerstoff und Wasserstoff hat man nicht zu dem Versuche genommen. Wenn Wassertheilchen, oder Theilchen alkoholischer Flüßigkeiten auf die innere oder äußere Oberfläche der Flamme stoßen, hat, ohne Zweifel, Einsaugung der Hize Statt; allein, bloße Einsaugung der Hize

kann obige Wirkungen nicht hervorbringen, wie aus einem bereits angeführten Versuche erhellt. Wenn wir eine blaue Weingeist-Flamme einer anderen blauen Flamme nähern, so entsteht keine Veränderung; wenn aber diese blaue Flamme einer gelben Weingeist-Flamme nahe gebracht wird, so daß die gasartigen Producte der lezteren mit jenen der ersteren in Berührung kommen, so nimmt die blaue Flamme eine gelbe Farbe an. Die von einer gelben Flamme ausgeworfenen Substanzen, oder Producte sind also von jener einer blauen Flamme verschieden, und da, wie wir oben zeigten, Dampf die Farbe der blauen Flamme nicht verändert, müssen wir die Entwikelung des gelben Lichtes in einer anderen Ursache suchen.

Es ist bekannt, daß Kohlenstoff-Oxid-Gas in einem gewissen Zustande, und eben so gekohlstofftes Wasserstoffgas, während des Verbrennens ein gelbes Licht gibt. Wenn ein Holzspänchen (oder verschiedene andere vegetabilische Stoffe) angezündet, und in wenigen Secunden wieder ausgelöscht werden, so gibt der weiße von denselben aufsteigende Rauch der blauen Flamme eine schöne gelbe Farbe. Wenn das verkohlte Ende eines Holzes mit der Flamme in Berührung, oder derselben auch nur nahe gebracht wird, so entwikelt sich aus der äußeren oder aus der Bürsten-Flamme häufig gelbes Licht, und wenn das verkohlte Ende des Holzes ganz über die Flamme gehalten wird, entwikelt sich wieder häufig gelbes Licht, ähnlich jenem der Bürsten-Flamme, das man aber richtiger leuchtenden Dampf, als Flamme, nennen könnte. In allen diesen Fällen ist es möglich, daß etwas wässeriger Dampf vorhanden seyn könnte; wenn aber, nachdem das Holz angezündet, und die Flamme ausgelöscht wurde, die Verbrennung des verkohlten Theiles fortgesezt wird, bis eine sehr verdünnte, außerordentlich leichte, Spinngewebe artige Substanz allein übrig bleibt, auch nur das kleinste Theilchen dieser lezteren an den Rand der blauen Flamme gebracht wird, so entwikelt sich alsogleich ein schönes gelbes Licht, und in diesem Falle kann keine Feuchtigkeit vorhanden seyn. Auf diese Weise kann eine schöne, von der Basis bis zur Spize gelbe Flamme erhalten werden, die ruhig und ohne alles Flakern brennt.

Wenn ein Stük Holz in einer Weingeist-Flamme verkohlt und vollkommen ausgelöscht, unter eine blaue Flamme gebracht wird, so darf man das Holz nur etwas bewegen, und

es wird darauf ein gelbes Licht entwikelt werden, und wenn zwei solche Stüke Holzes unter der Flamme auf einander gerieben werden, so erhält die ganze Flamme eine gelbe Farbe. Schabt man das verkohlte Holz mit einem Messer, so kommt dasselbe zum Vorscheine; in diesem Falle trennen sich aber auch größere Theilchen, die ein glänzend gelbes Licht erzeugen, das weit mehr leuchtet, als die matt gelbe Flamme des verdünnten Alkoholes, oder die von dem Rauche des verkohlten Holzes erzeugte: denn, in diesen beiden Fällen ist das Licht ähnlich, und entsteht durch eine Modification desselben Theiles der Flamme. Durch verkohltes Holz rc. kann der äußere bürstenförmige Rand der Flamme einer Kerze oder Lampe über der ganzen Flamme sichtbar werden, der dadurch eine gelbe Farbe erhält. Man darf nicht vergessen, daß man Grund hat zu glauben, daß reiner Kohlenstoff diese Wirkungen nicht hervorzubringen vermag: man konnte sich indessen denselben nicht zum Versuche verschaffen. Wenn, wo man ein Löthrohr an einer Kerze anwendet, der Docht kurz abgeschnitten wird, so daß der Luftstrom durch den weißen Theil der Flamme zieht, so hat der Flammenstrom eine schöne blaue Farbe; wenn er aber roth oder rothgelb ist, so sind Theilchen des verkohlten Dochtes oder Rußes von dem Luftstrome des Löthrohres mit fortgerissen worden, und wo immer ein Blasebalg oder ein Löthrohr angewendet wird, entsteht das gelbe Licht in allen Fällen, wo die Verbrennung durch feste kohlenstoffhaltige Körper erzeugt wird, auf eine ähnliche Weise. Wenn Draht oder eine Gas-Stange in eine blaue Flamme gebracht wird, entwikelt sich gewöhnlich gelbes Licht, und dieß geschieht immer von einer fremdartigen Substanz auf der Oberfläche dieser Körper, wie von verdichtetem Rauche, Staube rc. Es ist beinahe unmöglich, Glas oder unpolirtes Metall in der Hand zu halten, vorzüglich wenn die Hände warm sind, ohne daß etwas von der verdichteten Ausdünstung auf demselben zurükbleibt. Ich hatte Gelegenheit diesen Sommer Hrn. Brewster hierauf aufmerksam zu machen, dem ich alle hier gemachten Versuche vorlegte. Er sagte, daß Glas oder Glimmer in eine blaue Flamme gebracht, gelbes Licht erzeugt; ich konnte aber auf der Stelle zeigen, daß, wenn eine vorher weißglühende, und folglich dadurch gereinigte, Glasstange alsogleich bei dem Erkalten in eine blaue Weingeist-Flamme gebracht wird, die Farbe derselben keine Veränderung dadurch erleidet, und daß

as gelbe Licht von irgend einer Unreinigkeit auf dem Glase
errührt. Scheinbar reines Glas und Draht, die beide in
nem geheizten Zimmer einige Zeit über aufbewährt wurden,
nderten die Farbe der blauen Flamme. Sobald aber das Glas
der der Draht rothgeglüht wurde, erzeugte sich kein gelbes Licht
nehr, das erst nach Erneuerung brennbarer Substanzen auf
hrer Oberfläche entstand. Eine monochromatische Lampe mit
elbem Lichte kann also nicht durch einen Drahtwikel im Mit-
elpuncte einer blauen Flamme gebildet werden.

Man weiß, daß verschiedene Salze, wie kochsalzsaure
Schwererde und Soda ꝛc., eine gelbe Farbe geben, und man
ermuthete, daß dieß durch das Krystallisations-Wasser ge-
chieht; in diesem Falle wäre es aber schwer zu sagen, warum
chwefelsaure Thonerde und Pottasche, und andere Salze die
blaue Farbe nicht verändern, und warum kochsalzsaurer Kalk
derselben eine schöne Karmesin-Farbe gibt. Das Krystallisa-
tions-Wasser kann wohl nebenher zur Erzeugung des gefärbten
Lichtes beitragen, ist aber nicht die Hauptsache. Die blaue
Flamme des verdünnten Alkoholes gibt mit Kochsalz eine stille
gelbe Flamme. Ich rollte vor ungefähr einem Jahre einen
schmalen Streifen Papier oder dünnen weichen Muselin, der in
einer Auflösung von Kochsalz stark getränkt war, auf eine kurze,
etwas weite, Glasröhre: diese Rolle wurde durch eine zweite
weitere Röhre geschüzt und gehalten. Diese Vorrichtung kam
nun als Halsbald auf den Glasbrenner einer Lampe für Alko-
hol, und, als die Lampe angezündet war, wurde dieses Hals-
band so weit in die Höhe geschoben, daß die kreisförmige Kante
des Papieres in Berührung mit der Basis der blauen Flamme
kam: die Flamme ward kegelförmig, gelb und ruhig. Man
machte neulich auf diese Weise eine monochromatische Lampe aus
verdichtetem Oehlgase, das mit blauer Farbe brennt: allein die
Flamme flakerte, wie vor einem Löthrohre, und man weiß, wie
sehr ein flakerndes Licht das Sehen erschwert.

XCVI.

Kurze Geschichte der Gas-Beleuchtung und ihrer Verbesserungen, nebst Vorschlägen zu neuen Verbesserungen. Von G. Atkins.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. September 1826.

(Fortsezung von S. 437. Bd. XXI. im polytechnischen Journale).

Obschon das Schauspiel, welches Hr. Winsor mit dem Gas-Lichte am Theater des Lyceums unter einer Menge gefälliger Formen gegeben hat, sehr viel dazu beitrug, der Anwendung des Gases zur Beleuchtung im Großen alle mögliche Publicität zu geben, und unerachtet er als der Gründer der „Chartered Gas-light and Coke Company" angesehen werden kann; so hat doch das praktische Talent und die Beharrlichkeit des Herrn Murdoch, der früher eine große Fabrik mit Gas-Licht beleuchtete, weit mehr zur allgemeinen Einführung der Gasbeleuchtung beigetragen. In dem klar und zwekmäßig geschriebenen Aufsaze, den er der Royal Society im J. 1808 vorlegte (Siehe Repertory, vol. XIII, II. Series. p. 262) beschrieb er die Weise, wie er die ausgedehnte Baumwollen-Fabrik der HHrn. Lee und Comp. zu Manchester beleuchtete. Aus diesem Aufsaze erhellt, daß Hr. Murdoch nicht bloß das Gas hinlänglich zu jedem praktischen Zweke zu reinigen wußte, sondern auch genau die beleuchtende Kraft des Gases aus Wigan- oder Cannel-Kohle im Vergleiche zum Kerzenlichte (von 6 gegossenen Kerzen auf Ein Pfund) zu berechnen verstand. Er beschreibt zwei Arten von Gasbrennern: „einen nach der Art der Argand'schen Lampen, denen er sehr gleich sieht; den anderen als eine kleine gekrümmte Röhre mit einem kegelförmigen Ende und drei kreisförmigen Oeffnungen von ungefähr 1/30 Zoll im Durchmesser, wovon eine an der Spize des Kegels, und zwei zur Seite: durch diese strömt das Gas aus, und bildet so drei aus einander fahrende Lichtströme, ungefähr in Form einer Wappen-Lilie. Die Form dieser Röhren hat denselben den Namen Hahnen-Sporn-Brenner (Cockspur-burners) gegeben. Die Zahl aller Brenner in der Fabrik der HHrn. Lee und Comp. beläuft sich auf 271 Argands und 653 Cockspurs: jeder der ersteren gibt ein Licht wie 4 Kerzen, deren 6 auf Ein Pfund gehen, und jeder der lezteren brennt wie 2¼ dieser Kerzen: dieß gibt,

im Ganzen, 2500 Kerzen. Alle diese, so vorgerichteten, Brenner fordern stündlich 1250 Kubik-Fuß Gas aus Cannel-Kohlen, welche, ungeachtet ihres höheren Preises, einen entschiedenen Vorrang vor jeder anderen Kohle besizen."

Hr. Murdoch berechnet dann die Kosten: die Menge und den Preis der Kohlen sowohl zur Gas-Erzeugung, als zur Heizung der Retorten, und ihren Ertrag an Gas, Kohks rc., und findet, daß diese Gasbeleuchtung sammt den Interessen des darauf verwendeten Capitales und den Reparatur-Kosten der Einrichtung nicht über 600 Pf. Sterl. im Jahre beträgt, während Kerzen, die eben so viel Licht geben, jährlich wenigstens 2000 Pf. Sterl. kosten würden.

Es ist merkwürdig, daß, obschon man die Gasbeleuchtung bisher noch als im Zustande der Kindheit befindlich betrachten kann, die Form der Brenner des Hrn. Murdoch seit 18 Jahren dieselbe blieb, und, mit Ausnahme der Fledermaus-Flügel, bisher noch immer als die beste Form befunden wurde, das Gas mit der atmosphärischen Luft in Berührung zu bringen, und eine vollkommene Verbrennung zu erzeugen. Die Genauigkeit, mit welcher dieser Mann den Durchmesser der Oeffnungen für die Brenner bestimmte, wurde durch die Untersuchungen vieler anderer Physiker gerechtfertigt, die vergleichende Versuche über die beleuchtende Kraft des Kohlen-Gases und Oehl-Gases anstellten. Unter diesen lezteren dürfen wir nur der neuen feinen Versuche der DDr. Christison und Turner zu Edinburgh erwähnen, aus welchen erhellt, daß ein Kohlen-Gas-Brenner nicht über 1/28 Zoll, und nicht unter 1/32 Zoll im Durchmesser seyn darf, wenn man das Maximum der Beleuchtung erreichen will. Hr. Murdoch entdekte gleichfalls schon die Vortheile des Angränzens der Schnäbel, durch welche das Gas ausströmt, so daß wirklich eine Vereinigung der Flamme entsteht, wodurch mehr Licht erzeugt wird, als wenn diese Schnäbel oder Flammen einzeln stehen. Hrn. Murdoch scheint also das Recht der Erfindung der Kohlen-Gasbeleuchtung in praktischer Hinsicht anzugehören.

Man muß gestehen, daß Hr. Murdoch viele Unterstüzung bei seinen Versuchen der Gas-Erzeugung aus Steinkohlen sowohl von dem Unternehmungs-Geiste und der Liberalität der Eigenthümer der Fabrik zu Soho bei Birmingham, als der HHrn. Lee und Comp. zu Manchester erhielt, so wie auch selbst

von der Wohlfeilheit und Güte der Kohlen in diesen Gegenden. Denn die Versuche der DDr. Henry, Thomson, Fyfe und anderer haben erwiesen, daß die Cannel= oder Wigan=Kohle nicht bloß ein reicheres oder dichteres Gas, als die meisten übrigen Kohlen=Sorten, liefert, sondern auch weniger Reinigung bedarf, als das Gas aus den Newcastle= und Sunderland=Kohlen: diese lezteren Sorten enthalten mehr Schwefel. Wahrscheinlich würde Hr. Murdoch ähnliche Schwierigkeiten erfahren haben, wie Hr. Winsor, wenn er sich unter denselben Verhältnissen befunden hätte, wie dieser, und wie manche andere, die die Gasbeleuchtung in der Hauptstadt einführten. Lezterer hatte nicht bloß mit den Vorurtheilen des Publicums gegen die Annahme einer Neuerung zu kämpfen, so nüzlich sie auch seyn mochte, und mit der ganzen Opposition aller derjenigen, die an Oehl und Talg gewannen; sondern alle Kohlen auf dem Markte zu London überhaupt waren nicht so gut, als jene, die Herrn Murdoch zu Gebothe standen. Diese, selbst jezt noch nicht hinlänglich beachtete, Thatsache konnte erst durch eine Reihe von Erfahrungen erwiesen werden. Das Verstopfen der Leitungs=Röhren war nicht minder ein wichtiger Grund gegen die allgemeine Einführung der Gas=Beleuchtung, da viele dieselbe für ein unvermeidliches Uebel hielten, und glaubten, man könne demselben nicht anders abhelfen, als daß man die kostbare Operation des Entzweischneidens, Auspuzens und Wieder=Ansezens an denselben vornähme. Diesen Nachtheilen wurde indessen nach und nach abgeholfen; denn da das Gas in der Gas=Fabrik durch mehrere Röhren länger herumgeführt wurde, ehe dasselbe in den Gasbehälter gelangte, aus welchem die Hauptröhren auslaufen, so konnten die Theerdämpfe, oder die unzersezten bituminösen Stoffe, die in dem ersten Zustande von Verkohlung übergehen, sich besser verdichten. Solche „Verdichter" konnten leicht errichtet werden, wo die Menge des erzeugten Gases nicht zu groß war, wie z. B. bei einzelnen Fabriken: bei öffentlichen Anstalten hingegen, wo sehr im Großen gearbeitet werden muß, mußte man suchen Raum zu ersparen, und doch zugleich eine lange Reihe von Durchgängen zu gewinnen, durch welche das Gas von der Retorte zu dem Reinigungs=Apparate und zu dem Gas=Behälter laufen mußte, um alle Theer=Dämpfe oder kohligen Stoffe auf diesem Wege an den Seiten oder auf dem Boden eigener Gefäße abzusezen und zu verhindern, daß nichts von allem diesen

vorwärts dringen und die Oeffnungen der kleineren Röhren verlegen kann.

Man hat in den frühesten Perioden der Gasbeleuchtung nicht vermuthen können, daß das rohe Gas eine so große Menge von Theer-Dämpfen enthalten sollte, und daß diese Menge grossen Theiles von der unvollkommenen Art der Heizung der Retorten abhängt. Man hat selbst heute zu Tage noch nicht gehörig erwogen, ob nicht der größte Theil dieser Dämpfe durch eine zwekmäßigere Vorrichtung in ein bleibendes unsichtbares Gas verwandelt werden könnte, statt daß man dasselbe in unzersezter Form frei aus der Retorte entweichen, und nachher sich in Gefäßen als einen Artikel von geringem Werthe absezen läßt.

Die Form der Retorten ist bei der Gas-Bereitung ein nicht minder wichtiger Gegenstand, als die Anwendung des gehörigen Grades von Hize. In den früheren Perioden der Gas-Beleuchtung ward die walzenförmige Form allgemein angenommen, und man findet dieselbe noch in vielen Gas-Fabriken, obschon sie offenbar nicht so vortheilhaft ist, als die elliptische. Einige gaben den Retorten die Form eines liegenden D: ⌓, andere zogen ein Parallelogramm vor. Hr. Clegg (an den Chartered Gas Works) kaufte ein Patent auf Retorten, die sich drehten (Siehe Repertory of Arts, II. Series, vol. XXX. p. 1.); sie wurden aber bald aufgegeben, weil sie zuviel kosteten und zuviel Mühe machten. Da der Zwek der Destillation kein anderer ist, als die möglich größte Menge Gases aus einer gegebenen Menge Kohlen, mit dem mindesten Aufwande an Brennmaterial, zu erhalten; so ist es offenbar, daß dieß am leichtesten dadurch geschehen kann, daß man die Kohlen zu diesem Processe in dünnen Lagen anbringt, wodurch sie sich beinahe augenbliklich entzünden, und bleibendes Gas statt der Theerdämpfe entwikeln. Der Verfasser dieses Aufsazes, der bald den Verlust gewahr wurde, welchen man im Anfange des Processes durch unvollkommene Verkohlung an kostbarem Gase erleidet, hat eine Methode ausgedacht, die Retorten so zu bauen, daß sie immer in der gehörigen Hize bleiben, oder derselben wenigstens nahe kommen, wodurch der größte Theil der öhligen Dämpfe, welche gewöhnlich Theer bilden, in bleibendes Gas zersezt wurde, und der Gesammtbetrag des Gases aus einem gegebenen Gewichte Kohlen bedeutend vermehrt wird.

Da man gegenwärtig die Bestandtheile der Steinkohle und die chemischen Eigenschaften derselben vielleicht genauer kennt, als die der meisten übrigen Naturproducte; so können wir uns die Quellen der Irrthümer und Schwierigkeiten erklären, die bei den Kohlengas-Fabriken vor 14 bis 16 Jahren Statt haben mußten. Man hielt es damahls für hinreichend, eine schief absteigende Röhre anzubringen, die von dem hydraulischen Haupttheile in eine Cisterne führt, um die Theerdämpfe und das Ammonium-Gas zu verdichten und abzuleiten, und das durchsichtige Gas oder das geschwefelte Wasserstoffgas in die Kalkgefäße oder in die Reiniger übergehen zu lassen, aus welchen es in den Gasbehälter gebracht wurde. Allein die Erfahrung zeigte, daß, obschon durch die Verminderung der Temperatur beinahe alle Ammonium-Dämpfe aus der gasförmigen Form in tropfbar flüßiger niedergeschlagen wurden, doch eine bedeutende Menge Erdharzes diesem Processe widerstand, so daß das Gas selbst durch die Kalkauflösung in den Reinigungs-Gefäßen durchging, ohne von allen erdharzigen Stoffen vollkommen befreit zu seyn.

Später nahm man zu Schlangenröhren bei der Verdichtung seine Zuflucht; man fand aber, daß sie sich leicht mit Theer verstopfen. Man wusch in einigen Anstalten das Gas mit einer Art von Regenbad, so wie es von dem Boden in einer Kammer oder in einem Gefäße emporstieg. Aber eine der besten Vorrichtungen, die man ausdachte, um eine sehr lange Röhre auf einer sehr beschränkten Fläche zu erhalten, ist der Verdichter, auf welchen Hr. J. Perks, an den City of London Gas Works, im J. 1817 ein Patent erhielt. Dieser Verdichter besteht in einem vierekigen oder parallelopipedischen Gefäße aus Gußeisen oder aus geschlagenen Eisenplatten, welches durch senkrechte Scheidewände in Unterabtheilungen gebracht ist, über welche eine Reihe senkrechter Röhren mit abwechselnden Verbindungen an dem Boden und an der Deke befestigt ist, so daß eine ununterbrochene Verbindung zwischen allen Reihen von der Einleitungs-Röhre an bis zur Ausleitungs-Röhre für den Durchgang des Gases Statt hat, und der Theer nebst den übrigen Unreinigkeiten sich unten in dem Gefäße absezen, und gelegentlich abgelassen werden kann. Da diese ganze Reihe von Röhren mit Wasser umgeben ist, wird das Gas zur Temperatur des Wassers abgekühlt, und auf dem langen Wege durch

viele senkrechte Röhren kommt es mit denselben in solche Berührung, daß es beinahe alle seine erdharzigen oder theerartigen Theile absezen kann, ehe es in die Reinigungs-Gefäße gelangt.

Auch Hr. Malam, an der Chartered Gas-light Company, errichtete einen Verdichtungs-Apparat, wovon im II. B. der gegenwärtigen Series des Repertory Meldung geschah, und der seinem Zweke vollkommen entspricht: er läßt das Gas über die ganze Oberfläche einer Reihe senkrechter eiserner parallel aufgestellter Platten streichen, von welchen der Theer in ein unten stehendes Gefäß abträufelt. Der Grundsaz ist bei diesen beiden Verdichtern derselbe, nur die Art der Ausführung ist verschieden. Welcher von diesen beiden Apparaten aber vor dem anderen den Vorzug verdient, dieß hängt nothwendig von den Kosten, und zum Theile auch von dem Belieben des Mechanikers ab.

Man mag indessen dem Verdichtungs-Gefäße was immer für eine Form geben, so gestehen heute zu Tage alle Mechaniker, daß die Reinigung des Kohlen-Gases und die Vermeidung aller Verstopfung in den kleineren Röhren und Oeffnungen mehr von der gehörigen Verdichtung des Gases, ehe dasselbe in die Reinigungs-Gefäße tritt, als von dem Durchlassen desselben durch das Kalkwasser abhängt, was man ehevor ausschließlich das Reinigen nannte.

Es ist indessen von der höchsten Wichtigkeit, daß das zusammengesezte Gas, welches man aus der Steinkohle erhält, von dem geschwefelten Wasserstoffgase und von dem Ammonium, so wie von dem kohlensauren Gase, welches dasselbe immer verunreinigt, befreit wird: denn das erstere dieser Gase ist nicht bloß den Geruchsnerven äußerst lästig, sondern wird noch durch das Verbrennen in einen scharfen Dampf verwandelt, der in der Luft eines Zimmers höchst ungesund wird, und zugleich alle polirten Metall-Flächen und elegante Möbel verdirbt.

Kohlensäure und Kohlenstoff-Oxyd ist, obschon weniger nachtheilig als schwefeligsaures Gas, der Gesundheit bei dem Athemhohlen noch immer schädlich, und vermindert die Beleuchtungs-Kraft des Gases; die blaue Flamme an der unteren Kante der Gas-Lichter wird durch Kohlenstoff-Oxyd erzeugt. Man bedient sich fast überall in den Gas-Fabriken des Kalkes zur Reinigung des rohen Gases, indem es das wohlfeilste Mittel hierzu ist: man braucht ihn bald in Form einer diken Auflö-

sung, die man Kalkmilch („cream of lime") nennt, bald in Form eines Pulvers, das man mit etwas Wasser befeuchtet. In einigen Fabriken zieht man Lezteres vor, weil Kalkschwefelleber zurük bleibt, die man im festen Zustande weit leichter beseitigt, als im flüßigen. Diese veranlaßt bei weiten den größten Theil des üblen Geruches, der sich bei Gas-Fabriken findet, und dieser Geruch entwikelt sich weit leichter und häufiger aus einer Flüßigkeit, als aus den sogenannten „trokenen Kalk-Reinigern" (dry lime puryfiers). Die flüßige Masse kommt aber wahrscheinlich dem Fabrikanten wohlfeiler, indem das Gas dadurch mit jedem Theile in Berührung kommt, und jedes Theilchen sättigt, was bei der Pulverform nicht der Fall ist. Wenn die Nachbarschaft indessen stark bevölkert, und der Kalk wohlfeil ist, verdienen die trokenen Kalk-Reiniger den Vorzug; denn die Auslage für Kalk zur Reinigung des Kohlengases aus Einem Chaldron guter Walls'end-Kohle beträgt kaum 2 p.C. der gesammten Fabrikations-Kosten.

In einigen Fällen hat man Pottasche und Soda in Verbindung mit Kalk angewendet, um den geschwefelten Wasserstoff und die Kohlensäure zu verschlingen; es scheint aber, daß man dadurch, bei der Wohlfeilheit des Kalkes, nichts gewinnt.

Man hält gewöhnlich Kohlengas für vollkommen rein, wenn es eine Auflösung von essigsaurem Blei, das bequemste Prüfungs-Mittel hierzu, nicht färbt. Indessen riecht Kohlengas bei dem Verbrennen, so sehr es gereinigt worden seyn mag, noch immer nach Schwefel und Ammonium. Wahrscheinlich widersteht Lezteres, bei seiner Flüchtigkeit, dem Reinigungs-Processe, und führt einen geringen Theil von Schwefel in chemischer Verbindung davon. Ob dieser flüchtige Bestandtheil nicht vor dem Verbrennen des Gases sich verdichten läßt, verdient in Gas-Fabriken wohl beherzigt zu werden.

Hr. G. H. Palmer, an den Imperial Gas-works, dachte eine andere Methode aus, das Gas zu reinigen, indem er dasselbe durch Retorten laufen ließ, die mit Hammerschlag und Eisenspänen gefüllt und roth glühend erhalten worden. (Siehe Repertory, II. Series, vol. 34., p. 196.) Diese Reinigungs-Methode ist sehr elegant, und läßt sich dort anwenden, wo man Eisenspäne genug um wohlfeiles Geld erhalten kann; in der Hauptstadt aber und in Oertern, wo Eisen-Arbeiten nicht an der Tagesordnung sind, taugt sie nicht. Hr. Sim. Broad-

meadow zu Abergavenny erhielt neulich ein Patent auf Reinigung des Gases durch Beimischung von atmosphärischer Luft. (Repertory of Patent-Inventions. I. p. 420). Es ist aber nicht klar, wie dieß ausführbar, oder auch nur möglich ist, ohne die beleuchtende Kraft des Gases zu schwächen oder zu vernichten. Denn, da der Verbrennungs-Proceß nichts anderes ist, als Verbindung des brennbaren oder gekohlstofften Wasserstoffgases mit dem Sauerstoffe der Atmosphäre, und da Stikgas oder Salpeter erzeugendes Gas unfähig ist, Verbrennung zu unterstüzen oder zu unterhalten, während es doch ⅘ der atmosphärischen Luft bildet, so folgt, daß, in dem Verhältnisse als Stikstoffgas in der Luft sich mit Kohlengas verbindet, in eben diesem Verhältnisse die Güte des lezteren zur Beleuchtung verdorben wird.

Verschiedene Mechaniker haben noch andere Patente zur Reinigung des Kohlengases genommen: man könnte aber scheelsüchtig scheinen, wenn man irgend einem dieser Apparate ausschließlich den Vorrang zuerkennen wollte; denn beinahe jede Fabrik hat etwas Eigenes um die Reinigung zu erleichtern. Auch der Verfasser dieses Aufsazes hat eine Art selbstthätigen Reinigers ausgedacht, in der Absicht den Druk auf die Retorten zu vermindern, und die Absezung einer kohlenstoffartigen Rinde zu verhindern: er will sie aber hier aus obigem Grunde nicht anführen.

Hinsichtlich der Eigenschaften des Gases, das an den Haupt-Gaswerken der Hauptstadt erzeugt wird, muß aber auch noch auf etwas anderes, als auf bloße Beseitigung der verderblichen Gasarten Rüksicht genommen werden.

Es ist bekannt, daß die specifische Schwere des gekohlstofften Wasserstoffgases, welches man aus Kohlen erhält, zwischen 280° oder 300° bis 700° wechselt, wenn die der atmosphärischen Luft = 1000° ist, und daß die leuchtende Kraft, d. h., der Werth desselben für denjenigen, der dieses Gas braucht, beinahe in demselben Verhältnisse verschieden ist.

Nach Dr. Henry's Versuchen, die er an den Gaswerken der HHrn. Lee und Phillips zu Manchester anstellte, (Annals of Philosophy, September, 1821,) erhellt, daß man aus Cannel- oder Wigan-Kohle Kohlengas von 650° Schwere erhält, während die reine Parrot-Kohle, deren man sich vorzüglich in den Gaswerken zu Edinburgh und Glasgow bedient, Gas von

700° liefern kann, nach den Versuchen von Prof. Leslie, Dr. Fyfe u. a. (Repertory II. Series. 45. B. S. 155.) Man darf hieraus aber nicht schließen, daß das Gas der Glasgower und Edinburgher Gaswerke im Durchschnitte die Dichtigkeit von 700° habe. Denn es ist bekannt, daß das Gas, welches in der ersten Stunde der Destillation übergeht, in manchen Fällen eine doppelt so große specifische Schwere besizt, als dasjenige, welches vier Stunden später übergeht. Es ist aber auch genügend erwiesen, daß die Wigan= und Schotische Kohle mehr und reicheres Gas geben, als irgend eine Art Kohle aus dem Kohlenlager zu Newcastle, und es ist eine Frage, ob es für die Gaswerk=Gesellschaften der Hauptstadt nicht vortheilhafter wäre, die ersteren Kohlen in ihren Retorten zu haben, obschon sie etwas theurer zu stehen kämen, und weniger Kohks zurük lassen.

Ein Hauptgrund gegen den allgemeinen Gebrauch der schotischen und Lancashire=Kohle zu London und in der Nachbarschaft ist der schwere Zoll auf Steinkohlen, die zu Lande oder auf Canälen herbeigefahren werden, wodurch man das Interesse der Seeleute, die Kohlen von Newcastle herbeifahren, fördern will. Wenn es aber erwiesen ist, daß jene Kohlen mehr und besseres Gas geben, so muß das Publicum wie die Gas=Gesellschaften wünschen, daß man sie statt der Newcastler=Kohlen benüzen könnte. Die Cannel=Kohle und die südschotische Kohle hat überdieß auch weniger Schwefel als die Tyne= und Wear=Kohlen; folglich kommen leztere nicht bloß theurer zu stehen, sondern ihr Gas ist auch schwerer zu reinigen.

Man mag aber jezt über diesen Gegenstand was immer für eine Meinung haben, so wäre es in den früheren Perioden der Gas=Beleuchtung unstreitig besser gewesen, Kohlen zu gebrauchen, die wenig oder gar keinen Schwefel enthielten. Die Innigkeit, mit welcher die Kohle kleine Portionen Schwefel zurükhält, kann man erst dann einsehen, wann sie auf das Innere der Röhren, und vorzüglich kupferner Röhren, gewirkt hat. Das Gas ward so scharf, daß es eine chemische Verbindung oder Schwefelkupfer bildete, und damit in einigen Fällen die Röhren und die Brenner verstopfte, und in einigen Fällen sogar zerfraß. Wo diese Wirkung der schwefeligen

Säure und des Ammoniums sich zugleich mit dem früher erwähnten Theer-Absaze verband, war es nicht zu verwundern, wenn in der Kindheit der Gasbeleuchtung so viele Röhren zu Grunde gingen.

Obschon jezt durch die bessere in allen Gaswerken des Königreiches eingeführte Verdichtungs-Methode die Theerdämpfe sich ziemlich gut in den Gefäßen absezen, und selbst die kleineren Nebenröhren sich jezt selten mehr mit Asphalt verlegen; so ist man mit den schwefeligen Bestandtheilen des Gases doch noch nicht so weit gediehen, indem die Enden der Röhren, so weit sie von der Flamme des Gases zurük erhizt werden, mit einer dem Schwefel, oder vielmehr dem Schwefel und Ammonium nahe kommenden Substanz überzogen werden. Da diese Substanzen so nachtheilig auf das Kupfer einwirken, so mußte man die kupfernen Röhren, ungeachtet ihrer Biegsamkeit, bei einigen Dienströhren gänzlich aufgeben: man nahm Eisen für die größeren, und Blei oder Zinn für die inneren Röhren.

Man hat mehrere zierliche Vorrichtungen zur Sammlung und Verdichtung dieser Dämpfe ausgedacht, und hohle Kugeln oder andere elegante Aufsäze mit einem gläsernen glokenförmigen Schornsteine unmittelbar über die Gasbrenner gesezt, um die durch das Verbrennen entwikelten gasförmigen Stoffe zu sammeln: alle diese Vorrichtungen entsprachen zwar zum Theile, aber nicht ganz. Die Kohle mag noch so gut gereinigt, und es mögen noch so viele Vorrichtungen zur Sammlung der Producte der Verbrennung angebracht worden seyn, so wird man immer einen stechenden Geruch in einem Zimmer wahrnehmen, in welchem Kohlen-Gas gebrannt wird, vorzüglich, wenn die Luft darin nicht frei circuliren kann, und den entwikelten Dampf alsogleich wegführt.

Diese innige Verbindung zwischen Kohlengas und Ammonium und Schwefel ist wirklich der stärkste Grund gegen die allgemeine Anwendung desselben in Wohnungen und Kaufladen. Hierauf legte man auch vor zwei Jahren vor dem Ausschusse des Hauses der Gemeinen bei der Oehl-Gas Bill für die Hauptstadt (Metropolitan Oil Gas bill) einen sehr großen Werth. Man behauptete von Seite der Advocaten für diese Bill, daß Oehlgas frei von allem Schwefel und daher für Zimmer ꝛc. besser als Kohlengas ist. Allein, es handelte sich vor dem Ausschusse mehr um die Leichtigkeit der Anwendung des Oehlgases

als Polizei-Vorkehrung, als um Wohlfeilheit oder individuelle Bequemlichkeit; es handelte sich darum: ob Oehlgas wirklich um soviel besser als Kohlengas ist, daß man alle Straßen der Hauptstadt wieder aufbrechen dürfe, um Röhren für Oehlgas zu legen, da ohnedieß schon manche Straße zwei Reihen Röhren für zwei verschiedene Gas-Gesellschaften hat. Der Ausschuß verwarf die Oehlgas-Bill nach sorgfältigster, durch beinahe zwei Parliaments-Sizungen durchgeführter, Untersuchung.

Bei Erörterung dieser Bill zeigte es sich jedoch deutlich, daß auch in dem Oehlgase ein geringer Antheil von schwefeligem Gase enthalten ist, was wahrscheinlich von Anwendung der Kohks in den Oehlgaswerken herrühren mag, die den größeren Theil des Schwefels der ursprünglichen Kohle zurükhalten, obschon ein Theil desselben in gasförmiger Gestalt mit dem gekohlstofften Wasserstoffgase in den Retorten und auch als Rauch und Flamme davon ging.

Wenn Oehlgas aus gutem Fisch-Oehle bereitet ist, und die in den Retorten zur Erleichterung der Arbeit angebrachten erdigen oder mineralischen Substanzen vollkommen frei von allem Schwefel sind, so wird das Oehlgas kaum eine merkliche Spur von Schwefeldampf enthalten. Es taugt folglich für eingeschlossene Räume und gewisse Kaufladen besser als Kohlengas, wenn man es nur um denselben Preis haben könnte.

Es zeigte sich aber vor dem obenerwähnten Ausschusse, daß, während die Kohlengas-Gesellschaften das Tausend Kubikfuß Kohlengas um 12 bis 15 Shillings gaben, eben soviel Oehlgas 45 bis 50 Shillings (30 fl.) kostete, was die Advocaten für die Oehlgas-Bill durch die wenigstens beinahe drei Mahl größere Dauer des Oehlgases bei gleich starkem Lichte rechtfertigten.

Hr. Herapath und andere zeigten vor diesem Ausschusse, daß diese Schäzungen, die man auch in Schriften über die Vortheile des Oehlgases gegeben hat, übertrieben waren, und Hr. Herapath bewies durch eine Reihe sorgfältig angestellter Versuche über die relativen Vorzüge dieser beiden Gasarten in Hinsicht auf ihre specifischen Schweren und chemischen Eigenschaften und ihre Reinigung, auf die Stärke ihres Lichtes und ihre Verzehrung bei dem Verbrennen, daß der Werth des Oehlgases zu jenem des Kohlengases sich ungefähr wie 9 : 4, oder,

im Durchschnitte, wie 10 : 4 verhält; ein Verhältniß, das auch von anderen in neueren Zeiten bestätiget wurde.

Die Frage, ob Oehl = oder Kohlen=Gas am meisten die Aufmerksamkeit des Publicums in Anspruch nehmen soll, beschränkt sich nicht auf Privat=Interesse oder Bequemlichkeit allein, sondern auch auf Polizei=Anstalt. Die Vortheile, die die Gasbeleuchtung auf den Straßen vor der alten Beleuchtung mit Oehllampen gewährt, (die eigentlich nur, wie der Dichter sagte, „die Finsterniß sichtbar machten") [131]), sind allgemein bekannt. Die erste Frage ist nur: ist Oehlgas oder Kohlengas zur Strassen=Beleuchtung besser? Diese Frage kann ganz entschieden für das leztere beantwortet werden; denn die Güte einer Straßenlampe hängt mehr von der Größe der Flamme, als von der Stärke des Lichtes in der unmittelbaren Nachbarschaft der Lampe ab; sie wird in größerer Entfernung sichtbar seyn, d. h. eine Sphäre von einem in dem Verhältnisse größeren Durchmesser erleuchten, als die Fläche der Flamme groß ist. Ein anderer Vortheil bei Kohlengas=Lampen ist der, daß man, bei gleicher Ausgabe, mehr solche Lampen errichten kann. Es ist ferner hinreichend erwiesen, daß Kohlengas=Lampen bei windigem Wetter nicht so leicht vom Winde ausgelöscht werden, als Oehlgas = oder Oehl=Lampen, weil Kohlengas mehr brennbar ist, indem der Wasserstoff desselben weniger mit Kohlenstoff gesättigt ist, als bei dem Oehlgase. Es ist daher nicht wahrscheinlich, daß Oehlgas bei uns in England jemahls bei dem niedrigen Preise des Kohlengases aufkommen kann. Der unsichere Ertrag unserer Fischereien kann das Oehlgas nie um den doppelten Preis des Kohlengases liefern.

Da wir nun zur öffentlichen Beleuchtung dem Kohlengase den Vorzug vor dem Oehlgase, die größere Wohlfeilheit des Kohlengases, und, wenn es gehörig gereinigt ist, auch dieselbe Bequemlichkeit bei Beleuchtung der Zimmer mit Kohlengase, wie bei dem Oehlgase, zugestanden haben; so wird es nicht ungeeignet seyn, einen Blik auf das wahrscheinliche Resultat zu werfen, welches hervorgehen muß, wenn man irgend einer Gesellschaft oder Verbindung das Alleinrecht über oder das Mo=

---

131) Dieß ist aber auch jezt noch in mancher Straße Londons, und selbst im eleganten Picadilly zuweilen der Fall. A. d. U.

nopol mit einem Gegenstande von solcher Unentbehrlichkeit, wie das Licht, gestattet.

Die großen Kohlengas-Gesellschaften der Hauptstadt haben bisher ihre Kundschaften reichlich, und in manchen Fällen zu reichlich für ihr eigenes Interesse, mit Kohlengas in Bezug auf Menge versehen. Mehrere Kundschaften brennen heimlich, oder zu bloßem Verderben des Gases. Denn, obschon die Gas-Gesellschaften mit so ziemlicher Genauigkeit die Menge Gases bestimmen, die während einer bestimmten Zeit durch eine Hauptröhre durchströmt; so haben sie doch keine Controle über die Menge, welche von einzelnen Individuen verbraucht wird; sie müßten bei jeder Kundschaft einen eigenen Gas-Messer errichten, was für die Gesellschaften zu kostbar, und für die Kundschaften, die an unbeschränkten Gebrauch gewohnt sind, zu lästig seyn würde.

Allein, in Hinsicht auf die Güte des Gases, sowohl in Bezug auf die Dichtigkeit als auf die Reinheit desselben, sind die Kundschaften lediglich der Willkühr oder Redlichkeit des Gas-Fabrikanten überlassen; nicht Ein Individuum unter Tausenden ist im Stande, die specifische Schwere oder Reinheit des Gases, das es verbraucht, zu bestimmen. In Hinsicht auf die Reinheit des Gases kann derjenige, der es braucht, erst dann urtheilen, wann er die Folgen der Verbrennung desselben sieht; wann er sieht: ob, und wie schnell und wie stark, seine Möbel leiden? Ob in seinem Zimmer der dem Schwefel- und Ammonium-Gas eigene Geruch sich zeigt, und die Luft in demselben nicht mehr verdorben ist, als wenn er Kerzen oder Oehllampen brennt? Diese Frage läßt sich nur mit der Zeit bestimmen, nachdem derjenige, der dieses Gas brennen will, die Kosten der Anlegung eines Gas-Apparates zur Beleuchtung seines Hauses getragen hat, und wann, in Folge des Monopoles der Gas-Gesellschaften, er kein Mittel gegen Nachläßigkeit und Betrug derselben mehr zu Gebothe hat.

In Hinsicht auf Dichtigkeit hat derjenige, der Gas brennt, gewisser Massen ein Mittel in der Hand, um diesen Nachtheil zu ersezen. Denn, wenn Kohlengas z. B. statt 450° oder 500° spec. Schwere nur 300° spec. Schwere hätte, wird es in einer gegebenen Zeit weit schneller ausbrennen. Die Gas-Gesellschaft muß demnach die schlechtere Qualität des Gases durch eine größere Menge ersezen; indessen ist dieser Ersaz für denjenigen,

r Kohlengas zum Hausgebrauche bedarf, doch nichts weniger, s vortheilhaft.

Obschon die Kundschaften den Durchmesser und die Höhe r Flamme nach ihrem Belieben vergrößern können, so wird ch, über eine gewisse Höhe der Flamme hinaus, das Licht elmehr vermindert, als vermehrt, wie die HHrn. DDr. Christison und Turner durch mehrere genaue Versuche (Edinb. hil. Journ. Julius, 1825, Polyt. Journ. B. XVIII. S. 119.) wiesen haben. Diese Herren fanden durch wiederhohlte Versuche, daß die Länge der Flamme einen sehr entscheidenden Einuß auf die Licht-Erzeugung hat, und das Licht, bis auf 5 oll Höhe der Flamme, in einem weit stärkeren Verhältnisse, ls man nach der Menge des darauf verwendeten Gases vermuthen sollte, verstärkt: obige 5 Zoll Höhe der Flamme sind ber das Maximum. Bei gleichem Verbrauche des Gases gibt, enn die Intensität des Lichtes einer Flamme von 2 Zoll = 00° ist, eine Flamme von 3 Zoll eine Intensität des Lichtes on 109°, eine Flamme von 4 Zoll eine Intensität des Lichtes on 131°, und eine fünfzöllige Flamme eine Intensität von 50° der Beleuchtung. Ueber diese Höhe hinaus ist nichts mehr m Vergrößerung derselben zu gewinnen; im Gegentheile, die Spize der Flamme wird von einem Theile des Gases verdunelt, das in der Form eines undurchsichtigen Rauches entweicht, nd weder verbrannt noch zersezt wird. Aus diesen Versuchen rhellt also, daß man bei einem Kohlengas-Strome von 5 Zoll Höhe, bei derselben Menge an verbrauchtem Gase, um 50 p. C. mehr Licht erhält, als bei einer zwei Zoll hohen Flamme. [132]) Dasselbe Verhältniß hatte auch bei einem Brenner nach Art der Argand'schen Lampen mit mehreren Brennern Statt.

Die Untersuchungen der HHrn. Christison und Turner haben, man darf sagen, ein neues Licht auf die Beleuchtung geworfen. Sie haben gezeigt, daß bei dem Verbrennen eine zu große Nachströmung des Gases, und zugleich auch zu wenig atmosphärische Luft zur vollkommnen Beleuchtung Statt haben kann. So steht z. B. bei einem Flammenstrome von 2 Zoll Höhe die Masse der atmosphärischen Luft, welcher das Sauerstoffgas entzogen wird, in einem so großen Verhältnisse zu dem Volumen der Flamme, daß die Temperatur eines Thei-

---

[132]) Ist nicht ganz richtig. A. d. U.

les des Gases unter dem Entzündungs-Grade herabgebracht, und dadurch die Entwikelung des Lichtes verhindert, und unnüzer Verlust an Gas erzeugt wird. Wenn, auf der anderen Seite, der Flammenstrom höher als 5 Zoll ist, strömt mehr Gas aus der Röhre, als mit dem nöthigen Bedarfe an Sauerstoffgas versehen werden kann, und ein Theil desselben entweicht unzersezt in die Atmosphäre. Diese Thatsache verdient die größte Aufmerksamkeit eines jeden, der Gaslicht brennt. Die meisten Leute, welche Gaslicht brennen, öffnen den Sperrhahn zu weit, und glauben dadurch ein besseres Licht zu erhalten. Wenn aber die Flamme oben an der Spize entfärbt wird, hat nicht bloß eine bedeutende Verminderung des Lichtes Statt, sondern ein Theil des Gases entweicht unzersezt in das Zimmer, macht die Luft ungesund, und verdirbt die Möbel.

Aus den Versuchen dieser Herren geht ferner hervor, daß dasselbe Gesez auch bei dem Verbrennen des Oehlgases Statt hat: nur hatte die stärkste Beleuchtung bei einem Oehlgas-Brenner dann Statt, wann die Höhe der Flamme nicht über 4 Zoll betrug, während die höchste Beleuchtung bei einer Kohlengas-Flamme eine Flammen-Höhe von 5 Zoll fordert.

Um die größte Beleuchtungs-Kraft aus gekohlstofftem Wasserstoff-Gase zu erhalten, dasselbe mag nun aus Steinkohlen, Thran oder aus Torf erhalten werden, muß dasselbe gehörig bereitet worden seyn: denn ein zu großer Grad von Hize zerstört die Beleuchtungs-Kraft des Gases dadurch, daß der Kohlenstoff an den Seiten der Retorten sich absezt, und eine zu geringe Hize läßt in dem Gase eine zu große Menge Theeres oder öhliger Dämpfe zurük, die sich in den Gefäßen absezen, und aufhören im elastischen Zustande zu bleiben. Es ist, bei der Oehlgas-Bereitung, ein großer Reiz für den Fabrikanten vorhanden, die specifische Schwere dieses Gases, und folglich auch den wahren Werth desselben, dadurch zu vermindern, daß er zu starke Hize anwendet, indem er dadurch den Umfang des Gases vermehrt: diese Verführung hat bei dem Steinkohlen-Gase nicht Statt, indem es nicht, wie das Oehlgas, nach dem Meter verkauft wird. Hinsichtlich der Dichtigkeit, die das Oehlgas im Durchschnitte haben muß, wenn es gut seyn soll, sind die Meinungen sehr getheilt. Die HHrn. DDr. Ure und Christison und Turner erhielten es in einer Schwere von 1000°, oder so schwer, als die atmosphärische Luft; es ist aber wahr-

scheinlich, daß das zum Verkaufe bereitete Oehlgas die Schwere von 850° meistens nicht übersteigt. Man darf jedoch nicht glauben, daß das dichteste oder schwerste Oehlgas für jeden Fall auch das beste zur Beleuchtung ist, oder das wohlfeilste. Oehlgas von 900° ist, wenn es gut bereitet ist, anhaltender als Oehlgas von 950°, wenn das Oehl nicht zu bleibendem Gase vollkommen verwandelt ist.

(Der Beschluß folgt.)

XCVII.

Ueber die Behandlung der Züge in den Treibhäusern, so daß man die ganze Nacht über beinahe eine gleiche Wärme erhält. Von dem hochw. Herrn Georg Swayne.[133]) Nebst Winken zur Anwendung eines ähnlichen Verfahrens bei dem Heizen der Brüt-Oefen für Seiden-Raupen. Von Herrn Gill.

Aus Gill's technical Repository. N. 51. S. 148.

So oft ich meine Augen auf folgende Weisungen[134]) meines „Gardening Directory" [135]) werfe; „die lezte Untersuchung des Ofens am Abende darf nie früher, als um 10 Uhr geschehen", — „der Gärtner muß innerhalb sieben Stunden, nachdem er den Ofen verlassen hat, sich wieder bei demselben ein-

133) Aus dem VI. B. 2. Th. der Transactions of the London Horticultural Society. A. d. O.

134) Diese Weisungen beziehen sich auf Heizung der Oefen durch Züge; indessen hat man auch durch Heizung mit Dampf nicht minder die Ungelegenheit bei der Nacht nachsehen zu müssen, wie aus einem Schreiben des Hrn. Jak. Dodd (Caledonian Horticultural-Society's Memoirs, B. III. S. 124) an Hrn. Hay erhellt, der diese Heizung einführte, und worin er Lezterem sagt, daß, um die Wärme des Hauses auf 60° (F) zu halten, er um 10 Uhr Nachts unter dem Kessel Feuer machte, und um 6 Uhr Morgens; die Dampf-Heizung wird demnach, so viele Vorzüge sie auch vor der anderen Heizung in mancher Rüksicht hat, den Gärtner des Nachts nicht minder um seine Ruhe bringen. A. d. O.

135) Abercrombie's Practical Gardener, by Mean. P. 12. S. S. und 13. A. d. O.

finden." — „Man sehe genau auf den Ofen Nachmittags, spät bei der Nacht, und bei Zeiten am Morgen. Zwischen fünf und neun Uhr Vormittags darf das Feuer in dem Ofen nicht nachlassen" — so oft fühle ich Mitleid mit jenen Nachfolgern in der ursprünglichen Beschäftigung unserer ersten Aeltern, die die neuen Verfeinerungen, die man gegenwärtig an derselben angebracht hat, nämlich das Treiben der inländischen und die Cultur der ausländischen Gewächse, zu besorgen haben. Während die übrigen Arbeiter und Dienstleute eines Hauses sich vor dem Kamine oder in ihrem Bette gütlich thun, muß der arme Gärtner sich dem Regen, Schnee, Hagel, der kalten Luft, dem schneidenden eisigen Winde aussezen, und bei dem oft weit von seiner Wohnung entfernten Ofen nachsehen, ohne auch nur ein einziges Mahl den langen Winter über sich diese Mühe ersparen zu dürfen. [136])

Allerdings läßt diese Heizung sich anders behandeln. Ein gemeiner Bak=Ofen, in welchem man das Feuer ungefähr zwei Stunden lang brennen ließ, behält, nachdem das Feuer herausgenommen und das Thürchen wieder geschlossen wurde, noch zwanzig bis dreißig Stunden lang [137]) einen hohen Grad von Hize: obschon er inzwischen theils durch die Ausdünstung des darin gebakenen Brotes, theils dadurch, daß das Thürchen offen stand, während das Brot her=

---

136) Bei größeren gehörig erbauten Glashäusern, wo mehrere Gärtner zur Besorgung der Gewächse angestellt sind, hat man immer in der Nähe des Ofens ein kleines Stübchen angebracht, in welchem der, abwechselnd Wache haltende, Gärtner sein Bett findet, um seine Gesundheit und das Wohl der Pflanzen zugleich schonen zu können. Wir wissen aus traurigen Erfahrungen, daß, ohne diese Vorsicht, mancher fleißige Gärtner, der zwei Mahl des Nachts vom heißen Ofen in den Schnee hinaus mußte, seine Gesundheit vor der Zeit opferte, und manche kostbare Sammlung von Gewächsen durch die Nachläßigkeit eines gemächlichen Gärtners in einer Nacht zu Grunde ging.
A. d. U.

137) Als ich am Morgen versuchte die Hize meines Ofens zu messen, den ich in der Mitte des vorigen Tages geheizt hatte, und ein Brau Thermometer an demselben anbrachte, in dessen Röhre das Quecksilber nicht höher als bis auf 210 Grade steigen konnte, zersprang die Kugel in kurzer Zeit. Es scheint mir demnach, daß die Hize diesen Grad überstiegen haben müsse. Da dieser Versuch so unglüklich ausfiel, habe ich keinen weiteren mehr angestellt. A. d. O.

ausgenommen wurde, theils, wie bei mir, durch das Eisen des Thürchens, welches ein starker Wärmeleiter ist, und die Hize des Ofens schnell der Atmosphäre mittheilt, sich etwas abkühlte. Warum bedienen wir uns also nicht des Ofen-Principes (ovenian principle, um mir mit Jeremias Bentham einen sonderbaren Ausdruk zu erlauben) auch bei unseren Oefen und in unseren Treibhäusern, und schließen die Oefen und die Züge, nachdem sie gehörig geheizt werden, des Abends bei Zeiten zu, und öffnen sie des Morgens zur bequemen Stunde, um das Feuer wieder anzuzünden, und so zugleich des Gärtners Ruhe und des Herren Kohlen-Vorrath zu schonen? Dieses Verschließen müßte aber luftdicht, oder beinahe luftdicht geschehen, und kann folglich nicht durch die gewöhnlichen eisernen Ofen-Thürchen bewirkt werden, ja nicht einmahl durch die jezt ziemlich allgemeinen Doppel-Thürchen mit Registern. Eiserne Schieber, (die gewöhnlich sogenannten Dämpfer) werden es auch nicht zu thun vermögen; denn sie können nicht so verfertigt werden, daß, wenn man sie schließt, keine Luft durch oder um dieselben eindringen kann. Und wenn sie auch Anfangs noch so gut schlößen, würden sie, theils durch die rohe Art, mit welcher sie gebraucht werden, theils durch die abwechselnde Ausdehnung und Zusammenziehung, welcher sie in ihrer Lage bloßgestellt sind, bald aufhören müssen genau zu schließen; sie werden loker werden und Lüken um sich lassen. Sobald aber eine Oeffnung da ist, und wenn sie auch zu höchst oben im Schornsteine wäre, wird immer ein kalter Luftstrom auf einer Seite herabsteigen, und ein anderer warmer auf der anderen Seite hinaufsteigen, bis die Züge und die in denselben enthaltene Masse Luft gleiche Temperatur mit der darauf drükenden Atmosphäre erhält. Es ist also eine andere Vorrichtung hierzu nöthig, welche bei der gewöhnlichen Art unserer Arbeiter einige Schwierigkeiten darbiethen wird.

Ich habe einen kleinen Experimentir-Ofen, dem man dieses Beiwort vergönnen wird, wenn ich bemerke, daß er nur 12 Fuß 9 Zoll lang, und innenwendig etwas weniger, als 10 Fuß breit ist. In dem vorigen Winter, (dem ersten, wo ich ihn brauchte) gab ich den Vorurtheilen meines Gärtners bei Besorgung desselben nach, ließ ihn die Weisungen seiner Bücher und das Beispiel seiner Kunstverwandten in der Nachbarschaft befolgen, vor der Bettzeit ein großes Feuer in diesem Ofen

anzuschüren, dann dasselbe oben auf mit Asche, wie man sagt, zu dämpfen, und das Ofenthürchen, je nachdem mehr oder weniger Wind ging oder Zug nach dem Ofen war, mehr oder minder offen zu lassen. Am Morgen glimmte das Feuer zuweilen noch, so daß man es bloß umzuschüren brauchte, um es wieder frisch anzuzünden; gewöhnlich war es aber ganz ausgelöscht. In beiden Fällen war jedoch die Temperatur in dem Glashause immer dieselbe, und im Verhältnisse zur Temperatur der äußeren Luft immer niedrig. Ich wußte indessen, durch andere Aufmerksamkeit, den Frierpunct abzuhalten, und einige Ananas Pflanzen den Winter über so ziemlich gesund zu erhalten.

Indessen war ich mit dieser Bedienung des Ofens so unzufrieden, daß ich, wenn ich ihn noch einen Winter über haben sollte, das „Ofen-Princip" bei demselben anzuwenden beschloß: Atkinson's Aufsaz über die Bedienung der Oefen, [138]) welchen ich in der Zwischenzeit gelesen hatte, bestätigte mich nicht wenig in diesem Entschlusse. Ich fing daher im September die Reform mit meinem Ofen nach dem neuen Systeme an. 1) Ließ ich die Mauer um das Schür- und Aschenloch, welche rauh geblieben war, mit Mörtel bewerfen und mit Kalk übertünchen. 2) Ließ ich ein Ofenthürchen verfertigen, das sehr genau schloß, und zugleich der Einwirkung der Hize widerstehen konnte: ich wollte kein Eisen, weil es die Hize so stark ableitet, und ließ mir aus Bristol einen großen Schiefer aus Wallis kommen, der das ganze Loch schloß. Dieser Schiefer wurde vierekig zugehauen, genau eingepaßt, und in einen Rahmen von Rothföhren-Holz, wie eine Rechentafel, nur etwas stärker, eingefaßt. Die innere Seite des Rahmens ward dort, wo sie die Mauer des Ofens berührte, mit diken Tuch-Enden belegt. Der Rahmen ward dann in einer Rolle über dem Schürloche aufgehängt, und durch ein Gewicht im Gleichgewichte an seiner Stelle erhalten, so daß er, ohne die mindeste Anstrengung, auf und nieder gezogen werden konnte, und wenn er aufgezogen war, so konnte ihm nichts geschehen. Wenn er niedergelassen war, wurde er mittelst einer Stange dicht an die Mauer ange-

---

[138] Horticultural Transactions. V. B. S. 467. Techn. Repository. VIII. B. S. 37. (Polytechn. Journ. B. XVIII. S. 105.)

drükt, wo er dann den ganzen Ofen und das Aschenloch unten luftdicht bedekte.

Es kam nun zunächst darauf an, das andere Ende, den Schornstein, zu verwahren; er war mit seiner Pfanne versehen, und ich hatte bloß einen beweglichen Dekel darauf anzupassen. Ich mußte hier, wegen des Einflusses der Witterung, mich zu Metall bequemen, und ließ daher eine eiserne Kappe auf die Pfanne machen, die oben einen Ring hatte. Ein Pfeiler aus demselben Metalle ward in einem darunter befindlichen Steine befestigt, und oben auf demselben lief eine Querstange auf einer Achse, wie ein Wagbalken, mit einem Haken an dem einen Ende, woran die Kappe aufgehängt wurde. Von dem anderen, durch ein Bleigewicht beinahe in Gleichgewicht gebrachten, Ende lief ein Draht bis zu dem Feuerherde in der Schüre, wodurch der Dekel nach Belieben auf und ab gehoben werden konnte. Um diesen Dekel luftdicht zu machen, und der Leitungs-Kraft des Eisens entgegen zu arbeiten, ward er mit dikem Tuche ausgefüttert.

Diese Vorrichtung wird nun auf folgende Weise behandelt. Gegen Abend, zwischen 7 und 8 Uhr, läßt man das Feuer, das eben nicht sehr groß seyn darf, ungefähr eine halbe Stunde lang hell auf brennen: nachdem es hell gebraunt hat, wird der Schiefer an dem Schürloche niedergelassen, und mittelst der Stange an seiner Stelle befestigt. Die Kappe oben auf dem Schornsteine ist in einigen Secunden niedergelassen. In dieser Lage läßt man beide bis 8 Uhr am nächsten Morgen, wo der Schiefer über das Schürloch an seinen Plaz hinauf gezogen wird. Dann wird die Asche aus den Löschkohlen (den Cinders) herausgerührt, die des Nachts über auf dem Roste blieben, was am besten mit einer hölzernen Stange geschieht, damit der Rost geschont bleibt, und das Aschenloch gereinigt. Hierauf, aber nicht früher, wird oben auf dem Schornsteine der Dekel gelüftet, und das Feuer angezündet. Man läßt das Feuer bis 11 Uhr (3 Stunden lang) brennen, wo dann der Zug und der Ofen wieder geschlossen werden bis 4 Uhr Nachmittags. Nun werden beide wieder geöffnet, das Feuer wird wieder angezündet, und in rascher Verbrennung bis 8 Uhr unterhalten. Auf diese Weise brennt das Feuer weniger als den dritten Theil von 24 Stunden; folglich sind zwei Drittel des Brenn-Materiales erspart, die man nothwendig hätte

aufopfern müssen, wenn man das Feuer diese ganze Zeit über hätte unterhalten wollen; zugleich ist aller Nachtdienst vollkommen überflüßig geworden.

Es ist aber noch eine andere lästige Arbeit, neben dem Nachtdienste, durch diese Vorrichtung wenn nicht gänzlich beseitigt, doch weniger oft nöthig gemacht: nähmlich, die Reinigung der Züge. Da man zwei Drittel weniger Brenn-Material verbrennt, so wird auch der Ruß, der sich erzeugt, in demselben Verhältnisse vermindert. Es ist aber nicht der Ruß allein, oder vorzugsweise, der die Züge verlegt; auch die Asche kommt hier in Anschlag, die durch den Zug der Luft, so oft das Feuer geschürt, oder das Aschenloch gereinigt wird, in dieselben geführt wird. Diese Asche legt sich daselbst in Haufen an; die schwerste derselben bleibt gerade unter der Kehle des Zuges liegen, und die leichtere bleibt in den Winkeln. Um diesem Nachtheile vorzubeugen, muß, so oft das Feuer gerührt, oder das Aschenloch gereinigt wird, die Kappe auf dem Schornsteine für einen Augenblik niedergelassen werden. Dadurch wird der Zug der Luft augenbliklich zurük gewendet, und die Asche, die sich sonst in den Zügen verloren haben würde, wird bei der Mündung des Ofens herausgeblasen. Sobald der Staub, der bei diesen lezteren Arbeiten aufsteigt, sich gelegt hat, wird die Kappe oben am Schornsteine wieder in die Höhe gezogen.

Mittelst dieser einfachen Vorrichtung war ich in dem gegenwärtigen Winter im Stande, in meinem Ofen eine höhere, mehr gleichförmige und regelmäßigere Temperatur mit geringerer Mühe und Auslage [139]) zu unterhalten, als in dem vorigen, wo der Ofen, wie man glaubte, immer geheizt war. Nie, seit dem lezten September, ward das Feuer vor 8 Uhr Morgens angezündet, oder bis nach acht Uhr Abends unterhalten. Ich werde diese Einrichtung nie ändern, wenn auch die Wit-

---

139) Nach meinem gegenwärtigen Plane reichen 100 Pfund kleine Kohle für meinen Ofen auf 24 Stunden zu, wie ich mich durch die Wage genau überzeugte. Die Kosten sollen nach des Hrn. Präsidenten, Thom. Knight's Angabe in seiner Abhandlung on the most economical method of employing fuel etc. (Horticult. Transact. B. IV. S. 146) nicht mehr als 1 1/2 Penny (4 1/2 kr.) hiernach betragen: mir kommen aber obige Kohlen noch ein Mahl so hoch zu stehen. A. d. O.

terung kälter, als bisher,[140]) werden sollte. Das gläserne Dach an meinem Glashause ist nicht verkittet, und ich habe keine Lohe: nur einiges gewöhnliche Laub so hoch als die Töpfe aufgeschüttet: die Unterlage ist Wellsand und Steinkohlen-Asche.

Es verdient bemerkt zu werden, daß wenige Minuten, nachdem die Zugluft des Abends aus dem Zuge ausgeschlossen wurde, das Thermometer in der Mitte des Hauses anfängt zu steigen, und 20 bis 30 Minuten lang fortfährt zu steigen, und zwar um 2 bis 3° in dieser kurzen Zeit: hierauf bleibt es einige Zeit über stehen, und fällt dann allmählich bis gegen Morgen in Einer Stunde um Einen Grad beiläufig. Wenn ich Abends um 8 Uhr das Glashaus verlasse, steht es gewöhnlich zwischen 65 bis 70° (F. + 14, 67 bis 16, 89 R.); um 8 Uhr des Morgens finde ich es gewöhnlich 55 bis 60° (F.). Eine andere gute Wirkung des Ausschlusses der Luft aus den Zügen ist diese, daß leztere bald hierauf beinahe durchaus eine gleiche Temperatur annehmen, was nicht der Fall ist, wenn man die Luft durch dieselben frei durchläßt.

Man wird vielleicht das zweimahlige Anzünden des Feuers während 24 Stunden zu mühevoll finden; wenn aber alles zum Einheizen „(in England!!!)" Nothwendige: ein Phosphor-Fläschchen mit Kerzchen, kleine Reiserbündel, die nach der Größe des Ofens vorgerichtet sind, (ungefähr eine Handvoll trokener Aeste in einem Bündel) nebst einigen Hobel-Spänen und Strohbändern vorläufig hergerichtet ist, so wird man obigen Einwurf für nicht sehr bedeutend halten: die verkohlten Kohlen, die auf dem Roste zurükbleiben, sind troken und warm, und fangen leicht Feuer, wenn irgend etwas Brennendes in ihre Nähe kommt. Der Zug ist gleichfalls warm; es bildet sich bald ein Luftzug durch dieselben, und das Feuer brennt in einem Augenblike auf. In Oefen, die nicht weiter als 50 bis 60 Yards (150 bis 180 Fuß) von dem Wohngebäude entfernt sind, wie der meinige, zündet eine Schaufel voll brennender Kohlen, die man von dem Küchen-Herde nimmt, das Feuer auf der Stelle an, ohne daß man Holz oder Stroh dazu nöthig hätte.

---

140) Das Thermometer außer dem Hause war, eines Morgens, 4° (F.) unter 0. A. d. U.

Durch das Ueberheizen der Züge entsteht nicht selten ein großer Nachtheil in den Häusern, wenn der Wind sich unerwartet des Nachts hebt, und den Luftzug durch den Ofen verstärkt, ohne daß Jemand bei der Hand ist, der denselben mäßigte, so wie auch durch den Ruß, der Feuer fängt, wenn die Züge nicht zu gehöriger Zeit gereinigt wurden. Die erstere dieser Gefahren fällt bei obiger Vorrichtung gänzlich weg, und sollte auch der Ruß bei Tage Feuer fangen, so kann dieses schnell dadurch gelöscht werden, daß man das Feuer von dem Roste nimmt, und den Zutritt der Luft absperrt.

Winke zur Anwendung dieses Verfahrens bei dem Heizen der Oefen zum Ausbrüten der Seidenraupen. Von Hrn. Gill.

Wir wissen nicht, ob der hochw. Hr. Swayne, der so schön über Seidenraupen-Zucht in England schrieb, [141]) daran dachte, dieses treffliche Verfahren beim Heizen der Oefen zum Ausbrüten der Seidenraupen zu benüzen. Sein Ofen scheint zu diesem Zweke ganz vorzüglich brauchbar, und der Grad der Temperatur, den er hier angibt, ist ganz zum Ausbrüten der Eier der Seiden-Nachtfalter geeignet. [142]) Die große Wohlfeilheit der Heizung verdient hier um so mehr Beachtung, als wir es mit Rivalen zu thun haben, bei welchen in Hinsicht auf Taglohn eine ungeheuere Verschiedenheit Statt hat: die geringe Mühe, die man dabei hat, die große Reinlichkeit, sprechen noch mehr für die Anwendung dieser Vorrichtung.

XCVIII.

Ueber die verschiedene Güte des Brenn-Materiales.

Aus dem Operative Chemist im Mechanics' Magazine, N. 158. 2. Sept. 1826. S. 283. N. 159.

Jedes Brenn-Material muß, wenn es die gehörige Wirkung hervorbringen soll, so viel möglich troken seyn, denn sonst geht ein großer Theil des Wärmestoffes, welchen dasselbe enthält,

---

[141]) Technical Repos. VII. B. S. 245. 282. (Polytechn. Journal. B. XVIII. S. 445.).

[142]) Ist bekanntlich zu niedrig. A. d. U.

dadurch verloren, daß das in demselben enthaltene Wasser in Dampf verwandelt wird, und als solcher durch den Schornstein ohne allen Nuzen davon geht. Dessen ungeachtet sieht man überall das Brenn-Material der Witterung ausgesezt, selbst auf nassen Pläzen aufgestellt.

Stein-Kohlen. [143])

Es ist ein mächtiger Unterschied zwischen Steinkohle und Steinkohle, und selbst diejenigen, die die größte Menge derselben verbrauchen, scheinen nicht gehörig hierauf zu achten. Man kann sagen, daß man die Steinkohlen bisher nur in Hinsicht auf die Gas-Erzeugung studirte, und die Resultate dieser Beobachtungen haben sehr wenig Bezug auf die Anwendung derselben als Brenn-Material.

Kuchen-Kohle (Caking coal), die man auch Bind-Kohle (Binding coal), und Kreuz-Kohle (Crossling coal) nennt, kommt in großer Menge aus den weit ausgedehnten Kohlen-Gruben in Northumberland und Durham, und wird zu London auf dem Markte für Newcastle-Kohle verkauft. Sie bricht, wenn sie erhizt wird, in kleine Stüke, und wenn die Hize bis auf einen gewissen Grad verstärkt wird, so baken die Stüke wieder zusammen, und bilden eine feste Masse, weßwegen man sie auch Kuchen-Kohle nennt. Sie brennt leicht an, und gibt eine lebhafte gelbe Flamme. Sie muß häufig geschürt und umgerührt werden, vorzüglich wenn sie sich hart zusammen bakte: indessen weichen verschiedene Sorten derselben in dieser Hinsicht mannigfältig von einander ab. Unter den Newcastle-Kohlen geben die besten Wall's-End-Kohlen ein glänzendes und schönes Feuer, brennen schnell weg, und baken nicht hart zusammen, während die Tanfield-Moor-Kohlen langsam brennen, hart zusammen baken, und eine starke und anhaltende Hize geben, daher auch vorzüglich in Schmelzöfen und Schmieden gebraucht werden. Die Kuchen-Kohlen geben eine große Hize, und brennen, bei einiger Aufmerksamkeit auf dieselben, lange Zeit über; wo sie um wohlfeilen Preis zu haben sind, werden sie daher auch gewöhnlich anderen Kohlen vorgezogen.

---

143) Da in englischen Aufsäzen über Feuer-Arbeiten so oft die hier angeführten Kohlen-Sorten vorkommen, ohne daß der deutsche Leser sie genau kennt, hielten wir diese Notiz für sehr lehrreich.

A. d. Ueb.

Nach Hrn. Watt's Versuchen verwandelt ein Bushel (ungefähr 84 Pfd.) Newcastle-Kohlen 8 bis 12 Kubikfuß Wasser von der mittleren Temperatur der Atmosphäre in Dampf. Swansea-Kohle heizt eben so stark.

Dr. Black sagt, daß man, um Einen Kubikfuß Wasser in Dampf von dem mittleren Druke der Atmosphäre zu verwandeln, 7,91 Pfund der besten Newcastle-Kohle nöthig hat.

Nach einigen Versuchen der HHrn. Parkes scheint es, daß, bei ihrer verbesserten Einrichtung der Kessel Ein Kubikfuß Wasser von mittlerer Temperatur mit 7,45 Pfund Kohle in Dampf verwandelt werden kann; dieß ist jedoch nur in dem gelungensten Versuche der Fall gewesen; im Durchschnitte brauchten sie hierzu 8,15 Pfund Kohle; also nur ¼ Pfund weniger, als Hr. Watt. Nach einem Mittel-Durchschnitte aus mehreren Versuchen fordert Hr. Smeaton zu obigem Zweke 11,4 Pfund Kohle; er sagt aber nicht, welche Art Kohle er anwendete.

Hr. Tredgold fand, daß, nachdem das Ziegelgemäuer rc. um den Ofen einmahl erwärmt war, etwas weniger dann Ein Pfund Wall's-End-Kohle Einen Kubikfuß Wasser von 52° F. sieden macht. Um mit schlechteren Kohlen dieselbe Wirkung hervorzubringen, ist ein stärkerer Zug, mehr Zeit und größere Aufmerksamkeit nothwendig.

Schiefer-Kohle (Splint-Coal oder hard Coal), Kirwan's schieferige Cannel-Kohle (slaty cannel coal) ist, zu vielen Arbeiten, eben so gut, als die Newcastler-Kuchen-Kohle. Sie bricht bei Glasgow, in Ayrshire in Schottland, und in mehreren Englischen und Waliser Kohlengruben.

Um sie anzuzünden, braucht man mehr Feuer, als bei der Kuchen-Kohle; sie taugt daher nicht so gut bei kleinem Feuer: in großer Menge gibt sie aber eine starke und anhaltende Hize. Sie gibt nicht so viele Flamme, aber auch nicht so viel Rauch, als die Kuchen-Kohle, und bakt nicht zusammen. Smeaton hielt die schottische Schieferkohle für Dampfmaschinen eben so brauchbar, als die Newcastler Kohle.

Kirsch-Kohle (Cherry-Coal), oder weiche Kohle (soft coal) bildet, nach Dr. Thomson, den größten Theil des oberen Sahlbandes in den Glasgower Kohlengruben, und ist auch in Fifeshire häufig. Er hält die Staffordshire Kohle für dieselbe Art, und die Edinburger-Kohle für ein Mittelding zwi-

schen dieser Kohle und der Schiefer-Kohle. Sie fängt leicht Feuer, brennt mit einer hellen gelben Farbe, und gibt starke Hize: die Flamme hält so lange an, bis die Kohle beinahe gänzlich verbrannt ist. Sie brennt schneller weg, als die Kuchen- und Schiefer-Kohle, und gibt eine weiße Asche. Sie ist in mehrerer Hinsicht weniger ökonomisch. Man unterscheidet sie von der Kuchen-Kohle leicht dadurch, daß sie, wenn sie erhizt wird, nicht schmilzt oder weich wird. Sie gibt ein angenehmes Feuer, und braucht kein Schüren. Auf einem offenen Roste fordert sie Sorgfalt und Geschiklichkeit, um in den kleinen Stüken, die beim Zerkleinen der größeren für den Rost übrig bleiben, gehörig verbrannt zu werden, weßwegen man diese kleinen Stüke mit Thon mengt, und Ballen daraus bildet, die, wenn sie troken sind, im offenen Feuer recht gut brennen, und eine anhaltende Hize geben. Hr. Watt versichert, daß Ein Zentner guter Wednesbury-Kohle eben so viel Hize gibt, als Ein Bushel (ungefähr 84 Pfund) Newcastle-Kohle.

Holz.

Die Heizungs-Kraft des Holzes hängt sehr von der Trokenheit desselben ab. Mehrere Versuche des Grafen Rumford erweisen, daß trokenes Holz weit mehr Wärme gibt, als grünes, welches leztere ungefähr ⅓ seines Gewichtes Wasser hält. Vieles hängt auch von der Art des Holzes ab. Nach Graf Rumford's Versuchen gibt Linden-Holz die größte Hize beim Verbrennen.

Graf Rumford machte in seinem verbesserten Kessel mit Einem Pfunde trokenen Föhren-Holzes 20,10 Pfund eiskalten Wassers siedend; grünes Föhren-Holz gab um ⅐ weniger Wärme. Birken-Holz heizte schlechter: Ein Pfund trokenen Birken-Holzes machte nur 14,33 Pfund eiskalten Wassers siedend. Ein Kubikfuß trokenen Birken-Holzes wiegt ungefähr 44 Pfund.

Nach Fossombroni entwikelt Holz bei seinem Verbrennen so viel Hize, als nöthig ist, um zwei Mahl so viel Wasser (dem Gewichte nach) zu verdampfen, oder zwei Drittel seines Gewichtes Salz zu erzeugen. Nach Grafen Rumfords Versuchen hätte das Holz noch um ein Drittel mehr Heizungs-Kraft.

Torf.

Als Brenn-Material betrachtet, zerfällt er in zwei Arten.

Die erste ist dicht, schwer, schwärzlich braun, beinahe ohne alle vegetabilische Reste. Diese Art ist die beste; wenn sie einmahl angezündet ist, brennt sie lang fort. Die zweite Art ist leicht und schwammig, braun, und scheint bloß eine Masse todter Pflanzen und Wurzeln, die wenig Veränderung erlitten; sie entzündet sich leicht, verzehrt sich aber auch schnell.

Torf gibt während seines Verbrennens einen Geruch, der allen, die nicht daran gewöhnt sind, sehr unangenehm ist. Er gibt eine milde sanfte Hize, taugt aber nicht für Dampfkessel [144]), weit besser ist er für Züge. Seine Eigenschaften sind übrigens sehr verschieden; einige Arten brennen schnell mit glänzender Flamme; andere langsam, und geben, nach Clément und Desormes, nur den fünften Theil der Wärme, die eben so viel Holzkohlen (dem Gewichte nach) erzeugen. Dieß stimmt auch mit dem von Blavier und Miché angegebenen Verhältnisse.

Die Schwere Eines Kubikfußes Torf spielt zwischen 44 bis 70 Pfund, und die dichteren Arten geben ungefähr 40 p. C. Kohle; die übrigen Verhältnisse zu ihrer Dichtigkeit.

Holzkohle. [145])

Hr. Dalton fand durch Erhizung des Wassers, daß Ein Pfund Kohle 40 Pfund Eis schmilzt, während Dr. Crawford's Versuche neun und sechzig Pfund geschmolzenen Eises auf Ein Pfund Kohle geben, und Lavoisier's fünf und neunzig und ein halbes, Clement's und Desormes fünf und neunzig, Hassenfratz's nach einem Mittel-Durchschnitte mit verschiedenen Kohlen, zwei und neunzig: sein höchstes Resultat war sechs und neunzig Pfund, sein niedrigstes vier und siebenzig. Hr. Tredgold betrachtet sieben und vierzig Pfund Eis mit Einem Pfunde Kohlen geschmolzen, die mittlere wahre Kraft dieses Brennmateriales. Ein Kubikfuß Holzkohle wiegt ungefähr 15 Pfund.

Kohks.

Lavoisier bestimmt das Verhältniß der Menge Kohks zu den Steinkohlen für gleiche Wirkung, wie 605 zu 552. Abgesehen von dieser größeren Heizkraft geben Kohks auch keinen

---

144) Allerdings taugt der Torf für die Heizung der Dampfkessel, wovon man sich in Berlin, wo alle Dampfkessel mit Torf geheizt werden, überzeugen kann. A. d. R.

145) Mechanics' Magazine. N. 162. 30. Sept. 1826. S. 351.

Rauch beim Brennen, weßwegen sie in Städten in den Oefen vorzugsweise gebraucht werden sollten, da sie die Nachbarschaft nicht belästigen.

Die gegenwärtige Gasbeleuchtung bringt sehr viele Gas=Kohks zu Markte, die allerdings zum Heizen der Zimmer sehr gut taugen, den gelöschten Kohks (stifled coke), aber in Bezug auf heizende Kraft weit nachstehen, so daß Schmide und Gießer immer leztere vorziehen: wo immer große Hize nöthig ist, sollte man dem Beispiele dieser Arbeiter folgen.

Man versuchte Kohks gegen Holz zur Heizung des Opern=Hauses in Paris. Acht und fünfzig Pfund Kohks, die daselbst ungefähr 45 kr. kosteten, brachten dieselbe Wirkung hervor, wie 160 Pfund Kohle, die ungefähr 1 fl. 30 kr. kosteten.

Verkohlter Torf.

Nach den HHrn. Blavier und Miché braucht man 1666 Pfund verkohlten Torf um dieselbe Wirkung hervorzubringen, die man mit 740 Pfund gemeiner Holzkohle erhält.

Verkohlter Torf, der durch Löschen (stifling) verkohlt wird, gibt mehr Hize als jener, welcher durch Destillation verkohlt wird. Unglüklicher Weise ist jener eine Art von Pyrophorus, der sich, nicht bloß, wenn er zufällig naß wird, sondern selbst bei feuchtem Wetter, entzündet. Viele Unglüksfälle entstanden dadurch, daß es in die Magazine einregnete, wo er aufbewahrt wurde, weßwegen es auch hier und da gesezlich verbothen ist, denselben in Städten aufzubewahren.

Die Holländer, die Torf nicht bloß in ihren Häusern, sondern selbst im Winter in ihren Kirchen bei den Füßen brennen, verkohlen ihn daher nach Bedarf bei Hause. Sie brennen ihn zuerst in der Küche, und wenn sie sehen, daß er durch und durch rothglüht, nehmen sie ihn aus dem Feuer, geben ihn in einen irdenen oder kupfernen Topf, und deken ihn mit einem wollenen oder leinenen nassen Tuche, wo er durch Ausschließung der Luft bald verlöscht, und, wenn er kalt geworden ist, der Holzkohle ähnlich sieht, nur daß er mit weißer Asche bedekt ist. Gehörig verkohlt brennt er beinahe ohne Rauch und ohne jene erstikenden Dämpfe, die der Steinkohle eigen sind. Dadurch wird dieser Torf so brauchbar für Glashäuser, indem Kohlen für die Pflanzen schädlich, so wie für Menschen öfters tödtlich werden.

In Holland brennt man diesen Torf, vorzüglich die ärmere

Classe, in Kesseln aus Gußeisen. Man kocht, wenn man etwas über diese Kessel bringt, mit der Hälfte des Brennmateriales, das man auf einem Herde oder Roste brauchen würde, wo die Hize bloß an die Seite des Topfes schlägt.

Eine vollständige Uebersicht obiger Daten hat Tredgold in seinem trefflichen Werke: „Principles of Warming and Ventilating Public Buildings“ [146]) in folgender Tabelle gegeben:

	Bruchtheile eines Pfundes, die Einen Kubikfuß Wasser um Einen Grad an Fahrenheit's-Thermometer erwärmen:	Pfunde dieses Brennmateriales um Einen Kubikfuß Wasser in Dampf zu verwandeln:
Newcastle oder Kuchenkohle . .	0,0075	8,40
Splint-Kohle	0,0075	8,40
Staffordshire Kirschenkohle . .	0,0100	11,20
Holz, (trokenes Fichten) . . .	0,0172	19,25
— (— Buchen) . . .	0,0242	27,00
— (— Eichen) . . .	0,0265	30,00
Guter Torf	0,0475	53,60
Holzkohle	0,0095	10,60
Kohks	0,0069	7,70
Verkohlter Torf	0,0205	23,00

Die höchste Wirkung, die man von Anwendung dieser Brennmaterialien erwarten kann, muß nothwendig, wie Tredgold bemerkte, weniger als das Doppelte des hier angegebenen Maßes seyn; und selbst um diese Wirkung zu erhalten, die bei der Anwendung im Großen nie Statt haben wird, ist die Genauigkeit eines Physikers nöthig, die sich von Heizern nie erwarten läßt, obschon es Leute gibt, die eine vier, sechs, ja zehn Mahl größere Wirkung von ihrer Heiz-Methode versprechen.

Verbesserung des Feuer-Materiales durch Mischung.

Es ist wahrlich sonderbar, daß man das schmuzige Heizungs-Verfahren, das schon Graf Rumford so sehr tadelte, noch so wenig veredelte.

Feuerkugeln, von der Größe der Gänse-Eyer, aus Stein- und Holzkohlen Pulver mit einer gehörigen Menge nassen Thones gemengt, und dann getroknet, geben ein reineres, und in jeder Hinsicht angenehmeres, Feuer, als bloße Kohlen, und kommen nicht theurer. In Flandern, im Jülich'schen und

---

[146]) Eine Uebersezung dieses trefflichen Werkes besorgte die Cotta'sche Buchhandlung. A. d. Ueb.

Bergen'schen, wo man mit Steinkohlen heizt, werden diese seit undenklichen Zeiten immer vorerst zubereitet, d. h. zu Pulver gestoßen, dann mit gleichem Gewichte Thones mit Wasser angeknetet und zu Kuchen geformt und getroknet. Die Arbeitskosten werden reichlich durch Verstärkung der Hize ersezt; denn so zubereitete Kohlen brennen länger und mit stärkerer Hize.

XCIX.
Miszellen.

Verzeichniß der vom 4ten bis zum 18ten October l. J. zu London ertheilten Patente.

Dem Joh. Riste, Spizen-Fabrikanten zu Chard, Sommersetshire: auf Verbesserung an den Maschinen zu den Spizen, die man gewöhnlich Bobin- oder Twist-net nennt. Dd. 4. Octob. 1826.

Dem Franz Halliday, Esqu. zu Ham, Surrey: auf gewisse Verbesserungen an Apparaten zum Stiefel-Anziehen und Ausziehen. Dd. 4ten Octob. 1826.

Dem Theod. Jones, Accountant in Colemanstreet, London: auf eine Verbesserung an Wagenrädern. Dd. 11. Octob. 1826.

Dem Wilh. Mills, Gentleman zu Hazelhouse, Bisley, Glocestershire: auf eine Verbesserung an Feuergewehren. Dd. 18. Oct. 1826.

Dem Wilh. Church, Esq. zu Birmingham: auf Verbesserungen im Druken. Dd. 18ten Octob. 1826.

Dem Samuel Pratt, Feldequipagen-Macher: auf Verbesserungen an Betten, Bettstätten, Sofas, Sesseln und anderen Artikeln. Dd. 18ten Octob. 1826.

Dem Wilh. Bush, Esqu. in Broadstreet, London: auf Verbesserungen zum Forttreiben der Schiffe, Bothe, und anderer Fahrzeuge oder schwimmender Körper. Dd. 18ten Octob. 1826.

Dem Jak. Viney, zu Shanklen auf der Insel Wight, Obersten in der k. Artillerie, und dem Georg Pocock, Gentleman zu Bristol: auf Verbesserung der Karren und anderer Fuhrwerke, und Anwendung einer bisher zum Ziehen derselben noch unangewendeten Kraft, die auch zum Ziehen der Schiffe und anderer Fahzeuge, und zum Heben der Gewichte und zu anderen Zweken angewendet werden kann. Dd. 18ten Octob. 1826. (Aus dem Repertory of Patent-Inventions. November. 1826. S. 320.)

Scheidung des Eisens vom Mangan.

Hr. Quesneville, der Sohn, gibt im Journal de Pharmacie, Septbr. 1826. S. 474, eine neue Methode an, das Eisen vom Mangan zu scheiden; er sagt:

„Ich löse die beiden Oxyde in Salzsäure auf, und koche sie einige Zeit, um alle überschüßige Säure zu entfernen, und die Flüßigkeit dadurch so neutral, als möglich, zu machen, was für das Gelingen dieses Verfahrens höchst wichtig ist. Ich verdünne hierauf die Auflösung mit vielem Wasser, und lasse einen Strom Chlor durch dasselbe ziehen, um das Eisen auf das Maximum der Oxydation zu bringen. Hierauf schlage ich die Flüßigkeit mit arsenikfaurem Kali nieder. Es bildet sich ein weiß grünlicher Niederschlag, der ganz aus arsenikfaurem Eisen besteht. Nach

einigen Stunden filtrire ich die Flüßigkeit, und wasche den Niederschlag mit vielem siedenden Wasser, trokne ihn und glühe ihn stark aus, um das Eisenoxyd zu erhalten. Die Flüßigkeit, die das arseniksaure Mangan in Auflösung erhält, lasse ich bis zur Trokenheit abrauchen, und löse wieder in Wasser auf: wenn zufällig Spuren von arseniksaurem Eisen zurükbleiben, würde sich dasselbe daraus scheiden. Dann filtrire ich, und zerseze die filtrirte Flüßigkeit mit kaustischem Kali: das gut ausgewaschene Manganoxyd ist dann vollkommen rein. — Um zu sehen, ob eine große Menge Eisens bei ihrem Niederschlagen nicht etwas Mangan mit sich zieht, machte ich folgenden Versuch: Ich löste zwei Decigramm kohlensaures Mangan mit fünf Gramm Eisenoxyd auf, schlug sie dann nieder, und untersuchte jeden Niederschlag für sich allein. Das Eisenoxyd gab nach dem Rothglühen in einem Platinna-Tiegel mit kaustischem Kali, nicht die mindeste Spur eines mineralischen Chamäleons. Das Manganoxyd fand sich so ziemlich ganz in der Flüßigkeit; es enthielt kein Eisen, denn in Salzsäure wieder aufgelöst, gab blausaures Kali einen vollkommen weißen Niederschlag, der an der Luft nicht im Mindesten blau wurde. Hieraus erhellt die Güte der obigen Methode."

Diese Methode, von welcher der Verfasser sagt, daß sie den Beifall seines Lehrers Vauquelin erhielt, ist in Deutschland schon längst von Hrn. Prof. Pfaff in Kiel in Vorschlag gebracht worden. Man vergl. dessen Handbuch der analytischen Chemie, 1821. S. 174.

Hrn. Dalton's Speculationen über Mischung der Gasarten, widerlegt

Hr. Tredgold in dem Philos. Mag. and Journal N. 337. S. 321, zum Theile zugleich mit Hrn. Gay-Lussac's, durch a + b auf eine unwiderlegbare Weise, worauf wir die Chemiker und Mechaniker, die sich der Ansichten des Hrn. Dalton zu ihren Berechnungen bedienen wollen, aufmerksam machen zu müssen glauben.

Ueber Verfertigung und Anwendung eines Gold-Firnisses auf Messing, Bronze, Silber und Zinn.

Aus den Annales de l'Industrie. N. 76. S. 65. (Im Auszuge).

Es gibt einen sogenannten englischen Gold-Firniß (vernis anglais). Der gegenwärtige ist ein französischer, und so gut, daß manche damit überzogene Bronze-Stüke für Gold angesehen wurden.

Er besteht aus Bernstein . . . 91,70 Gramm (6 Loth).
Gummi-Lak in Körnern 91,70 —
Gumi Guttä — — 0,53 — (10 Gran).
Drachenblut — — 0,53 —
Alkohol (von 36° Beaumé bei 12° Reaum.) 1 Kilogramm, 84. (3 Pf. 21 Loth).
Gepülvertes Glas . 61,14 Gramm, (4 Loth).

Alle diese Materialien werden gestossen, auf dem Reibsteine abgerieben, durch ein feines Seiden-Sieb durchgeschlagen, und in einem Gefäße, das wenigstens vier Mahl soviel fassen könnte, in ein Sand- oder Wasserbad bei sehr mäßigem Feuer gestellt. Die Mündung des Gefäßes wird mit einem Stüke nassen Pergament verschlossen, das fest aufgebunden, und in der Mitte mit einer Nadel durchstochen wird, die man darin läßt. Von Zeit zu Zeit rüttelt man das Gefäß. Zuerst gibt man den Bernstein und das Glas und den Alkohol in das Gefäß, läßt dieses sich erwärmen, und rüttelt es, bis der Bernstein aufgelöst ist, und sezt dann unter Rütteln bis zur vollkommenen Auflösung die übrigen Materialien zu. Das Glas wurde nur zugesezt, um die Oberflächen zu vermehren, und zu hindern, daß die Harze sich nicht auf einander lagern, und anbrennen.

Man wird sich mit Vortheile des Destillir-Apparates bedienen, den Tingry in seinem Traité théorique et pratique sur l'art de faire et d'appliquer les vernis, T. 1. p. 272, beschrieben hat. Dieser Apparat ist bequem, mit einem Rührer versehen, und man kann im Großen ohne ihn nicht arbeiten.

Sobald die Materialien aufgelöst sind, ist der Firniß fertig. Zur Auflösung des Bernsteines im Alkohol braucht man gewöhnlich 5 Stunden, und ebensoviel zur Auflösung der übrigen Substanzen. Nach dieser Zeit läßt man die Mischung erkalten, und 4 bis 5 Tage lang ruhen. Man zieht die klare Flüßigkeit ab, und filtrirt das Trübe durch feine Leinwand. Die damit gefüllte Flasche wird sorgfältig zugestöpselt.

Dieser Firniß wird auf folgende Weise aufgetragen: hierin besteht die ganze Kunst, die schwieriger ist, als die einfache Bereitung des Firnisses.

Das Kupfer, welches damit überzogen werden soll, muß mehr als gewöhnlich polirt seyn, wenn es glänzend werden soll; die Theile, die matt bleiben sollen, müssen alle ohne Streifen bleiben. Vor dem Auftragen des Firnisses wird es, gleichförmig, allmählich bis zu dem Grade erhizt, daß man die Hand nicht mehr darauf erleiden kann. Man darf das polirte Stük, das mit reiner feiner Leinwand abgerieben werden muß, nicht mit den Fingern berühren, indem dadurch Fleken entstehen würden, die sich nicht mehr beseitigen lassen.

Man gießt etwas von obigem Firniß in einen kleinen Becher, taucht in denselben einen großen sehr feinen und weichen Pinsel von grauem Haare, den man am Rande des Bechers etwas ausstreicht, und überfährt damit das ganze Stük, ohne jedoch viel anzudrüken. Dieses Ueberziehen muß mit vieler Geschiklichkeit geschehen; denn man darf kein Absezen, keine Wellen-Linien, keine Fleken wahrnehmen: der Firniß muß so gleichförmig, als möglich, aufgetragen werden. Gedrehte Kupferstüke, die man noch auf der Drehebank warm firnißt, fallen am schönsten aus: bei einiger Uebung lernt man aber auch große Flächen gleichförmig überziehen.

Wenn sich Wellen zeigen, kann man dadurch, wenigstens zum Theile, abhelfen, daß man das Stük nahe an's Feuer bringt.

Wenn die Farbe höher und mehr dem Golde ähnlich seyn soll, kann man zwei, drei und selbst vier Lagen Firniß auftragen; dann muß aber das Stük wärmer seyn, zumahl wenn es dik oder massiv ist.

Wenn man das Stük, entweder wegen seiner unregelmäßigen Form, oder weil es in seinen Theilen in Unordnung gerathen würde, nicht erwärmen kann, oder weil man fürchtete, daß es anliefe, kann man den Firniß auch ganz kalt auftragen, und dann das Stük dem Feuer nähern, damit es warm genug wird, der Firniß sich mehr gleichförmig verbreitet, und dem Stüke den gehörigen Glanz gibt.

Um ein flaches Stük von großem Umfange gehörig zu wärmen, ist, zumahl wenn Eintheilungen darauf vorkommen, wie an einem Graphometer, viele Vorsicht nöthig. Man verfährt hierbei auf folgende Weise. Man bringt vorne in einiger Entfernung ein Feuer an, so daß das Stük nur so heiß wird, daß man die Hand oder den Baken darauf leiden mag, überfirnißt dasselbe sodann mit aller Aufmerksamkeit, und bringt es wieder an das Feuer, um den Firniß desto besser zu verbreiten, und demselben alle Durchscheinenheit und allen Glanz zu geben.

Für diejenigen Stellen, die matt bleiben sollen, ist es gut, wenn man zwei bis drei besondere Firnisse hat, wovon der eine doppelte, der andere dreifache Dosis von Gummigutt und Drachenblut hat. Die beiden lezteren dienen zum Ueberfirnissen des Silbers und Zinnes.

Wenn die überfirnißten Gegenstände schmuzig werden, wäscht man sie mit lauem Wasser und feiner Leinwand; man darf sie aber nie mit einem Polir-Pulver, wie Spanisch-Weiß, Trippel, Bimsstein oder Röthel poliren wollen, die den Firniß wegnehmen würden, der dann ganz abgezogen und frisch aufgetragen werden müßte.

Ueber Desinfection der Abtritte durch Kalk und Kalk-Chlorür

haben die HHrn. Bricheteau, Chevallier und Payen in den Annales de l'Industrie N. 76. S. 14 eine kleine Abhandlung geschrieben, in welcher sie die Geschichte der Reinigungs-Anstalten dieser Altäre der Göttinn Kloacina in Frankreich bis auf die neuesten Zeiten erzählen, und zugleich auch den geringen Erfolg derselben. Sie bemerken gelegentlich, daß die als neue Erfindung patentisirten sogenannten „fosses mobiles inodores" keine neue Erfindung sind, sondern von zwei Philanthropen, den Hrn. Goulet und Gévaud in ihrem Essai sur la superficie des fosses d'aisances. Paris 1786 schon vor 40 Jahren beschrieben wurden. Sie erzählen a. a. O. den Erfolg der Anwendung des Kalk-Chlorüres bei Reinigung der Senkgrube des Reconvalescenten Hauses des Herrn d'Yvernois, rue Copeau N. 15, die seit 18 Jahren nicht gereinigt wurde; diese verbreitete einen solchen Geruch, daß man es in der Nachbarschaft nicht mehr aushalten konnte. Die Wände wurden schwarz von dem Schwefelwasserstoffgase, und selbst das Silber lief in den Kasten an. Zwei Tage vor Reinigung dieser Kloake ließen die oben genannten Herren den Stein derselben heben, und nach und nach zwei Scheffel (boisseaux) mit Wasser angerührten Kalk hineinschütten, und jedes Mahl mit einer langen Rührstange umrühren. Während dieser Arbeit entwikelte sich ein stechender Ammonium-Geruch. Am folgenden Tage hatte der Geruch sich bedeutend vermindert, der Stein wurde wieder gehoben, und mehrere Mahle eine Auflösung von 2 Kilogrammen Kalk-Chlorür hineingegossen; der Geruch war nicht mehr so stark, und von diesem Augenblike an bis am anderen Tage, wo die Kloake geleert wurde, ward die Nachbarschaft nicht mehr belästigt. Die Reinigung geschah in zwei Nächten ohne alle Nachtheile für die Arbeiter und für die Einwohner des Hauses, die keinen üblen Geruch mehr spürten.

Wirkungen der Dampfmaschinen auf die englische Industrie.

Das lezte Quarterley Review berechnet in einem Aufsaze: „History and Prospects of british Industry," daß gegenwärtig in England in 18 Stunden dadurch eben soviel gearbeitet wird, als ehevor kaum in 20 Jahren hätte geliefert werden können, und daß England dadurch jährlich an 700 Millionen Pfund Sterling gewinnt. (Mechanics' Magazine. 30. Septbr. 1826. S. 348.)

Seidenzucht in America.

Nach einem Aufsaze, den Hr. J. T. Sharpleß am Maclurean-Lyceum zu Philadelphia vorlas, (Vergl. Franklin Journal und Gill techn. Repos. Octob. S. 221) wird nun auch in Nord-America die Seidenzucht eifrigst betrieben. Schon Franklin, unsterblichen Andenkens, hat im J. 1770 Seidenzucht zu Philadelphia eingeführt, und eine Gesellschaft gegründet, die 15 Pf. Sterl. Preis demjenigen ertheilte, der die größte Menge über 30,000 Cocons zieht: allein der Befreiungs-Krieg America's unterbrach seine Bemühungen. Vor einigen Jahren brachte Hr. Alexander Eier des Seiden-Nachtfalters aus Gibraltar nach Philadelphia, bloß um diese Thiere zu beobachten, und hat zeither über 5 Millionen Eier vertheilt. Dr. Mease brachte Eier aus Genua. Man hat übrigens schon im J. 1653 in Virginien eine Anleitung zur Wartung und Pflege der Seidenraupen gedrukt, die erst im J. 1600 nach England kamen. Man findet übrigens in dem Aufsaze des Hrn. Sharpleß einige europäische Vorurtheile über die Seidenraupenzucht schon nach America verpflanzt, und dafür auch einige Notizen aus China.

Außerordentliche Zunahme des Verbrauchs von Zuker und Baumwolle in England.

Jeder Verbrauch von Zuker in England hat seit 120 Jahren in folgendem Verhältnisse zugenommen:

1700	15,000 Tonnen.
1730	42,000 —
1760	58,000 —
1790	81,000 —
1820	150,000 —

Rechnet man die Tonne zu 2000 Pfund, so machen 150,000 Tonnen 3,000,000 Centner, oder etwa 14 Pfund auf jeden einzelnen Menschen in ganz Großbrittanien, wenn man die Bevölkerung auf 22,000,000 Seelen anschlägt. In den vereinigten Staaten, wo ebenfalls viel Zuker verbraucht wird, schäzt man den jährlichen Bedarf auf 60,000,000 Pfund, ohne die große Menge Ahornzuker einzuschließen, welche in den westlichen Staaten gewonnen wird. Beide zusammen mögen etwa 70,000,000 Pfund betragen, und mithin kommen nur 7 Pfund auf einen Menschen, da die Bevölkerung 10 Millionen beträgt. In Cuba und auf den Antillen rechnet man aber an 25 Pfund Zuker auf jeden weißen Bewohner; was im Grunde genommen doch nicht so beträchtlich erscheint, als der Verbrauch in England, wenn man die örtlichen Verhältnisse berüksichtigt.

Im Jahre 1765 war die Einfuhr der Baumwolle in England 3,359,000 Pfund; und im Jahre 1825 wurde sie auf 150,000,000 Pfund angenommen. Im Jahre 1765 berechnete man die Ausfuhr der Baumwollenwaaren auf 200,000 Pfd. Sterl., und im Jahre 1825 auf 30,795,000 Pfd.

Pennsylvanische Gesellschaft zur Verbesserung des Landes.

Hr. Gill hat in N. 56. seines technical Repository S. 68 — 98 aus dem Franklin Journal eine interessante Notiz über die Pensylvania-Society for the promation of Internal improvement mitgetheilt. Diese Gesellschaft bildete sich erst im J. 1824. 48 Mitglieder unterzeichneten zur Gründung derselben jedes 100 Dollar, und 10 Dollar jährlich für die Zukunft: man sieht indessen aus ihrem „ersten Jahresberichte", daß sie bereits sehr viel gethan hat. Sie sandte im J. 1825 Hrn. Strickland, und seinen Zögling, Hrn. Kneaß, nach England, um dort alles zu sammeln und zu studiren, was auf Eisen- und Stahlwerke, auf Straßenbau, Canalbau, Brükenbau, Eisenbahnen, Gas-Beleuchtung, und überhaupt auf brauchbare Maschinen Bezug hat. Das Franklin Journal und Hrn. Gill's Repository a. a. O. theilen die Instructionen mit, welche für Hrn. Strickland von der Gesellschaft aufgesezt wurden. Sie sind mit soviel Geist und soviel Kenntniß abgefaßt, daß wir sie jeden, der für Canalbau, Anlegung von Eisenbahnen, Straßen, Gas-Beleuchtung, Wasserbau, Eisenhüttenkunde, und für Maschinen-Wesen reist, nicht genug zum Studium und zur Beachtung empfehlen können. Es scheint, daß die gute alte Sitte, Reisende für einen bestimmten Zwek mit besonderen Instructionen, einer sogenannten Agenda, zu versehen, sich aus Europa verloren hat, und nach America ausgewandert ist: wenigstens scheinen viele unserer heutigen technischen Reisenden ohne allen Plan zu reisen und zu sehen.

Reductions-Tafel zur Verwandlung der schottischen Acres, Roods, Falls, Ells, in die neuen englischen Imperial-Acres.

Da die ehrlichen guten Schotten so ausgezeichnete Werke über Land-

wirthschaft geliefert haben, so wird es der Mühe werth seyn, zur genauen Rechnung nach denselben folgende, von einem ausgezeichneten Mathematiker entworfene, Reductions-Tabellen aus dem Edinburgh new philosophical Journal, 3. Quart. l. J. S. 400 hier mitzutheilen:

Reductions-Tafel der schottischen Maße in die neuen englischen Imperial-Maße.

Schott. Acre:	Imperial-Acres:	Schott. Roods:	Imperial-Acres:	Schott. Falls:	Imperial-Acres:	Schott. Ells:	Imperial-Acres:
1	1,26118345	1	0,31530	1	0,007882	1	0,000219
2	2,52236690	2	0,63059	2	0,015765	2	0,000438
3	3,78355035	3	0,94589	3	0,023647	3	0,00067
4	5,04473380			4	0,03153	4	0,00088
5	6,30591725			5	0,03941	5	0,00109
6	7,56719070			6	0,04729	6	0,00131
7	8,82828415			7	0,05518	7	0,00153
8	10,08946760			8	0,06306	8	0,00175
9	11,35065105			9	0,07094	9	0,00197

Tabelle zur Reduction des Ertrages oder der Einnahme eines schottischen Acre auf einen neu englischen Imperial-Acre.

Schott. Acre 1 Pf. Sterl.	Imperial-Acre Pfund.	Schott. Acre Schilling.	Imperial-Acre Pfund.	Schott. Acre Penny.	Imperial. Acre. Pfund.
1	0,79291	1	0,0396	1	0,0033
2	1,58581	2	0,0793	2	0,0066
3	2,37872	3	0,1189	3	0,0099
4	3,17162	4	0,1586	4	0,0132
5	3,66453	5	0,1982	5	0,0165
6	4,75744	6	0,2379	6	0,0198
7	5,55034	7	0,2775	7	0,0231
8	6,34325	8	0,3172	8	0,0264
9	7,13615	9	0,3568	9	0,0297
10	7,92906	10	0,3956	10	0,0330
				11	0,0363

Insertions-Gebühren in England.

Wir hören in Deutschland so oft über die Höhe der Insertions-Gebühren in unseren periodischen Blättern klagen. In England, wo, ungeachtet der horrenden Theuerung, der Preis der Bücher im Verhältnisse zu den ersten Lebensbedürfnissen, Speise und Trank, sich zu dem Preise derselben auf dem festen Lande unter demselben Verhältnisse wenigstens wie 1 zu 3 verhält, also, die Bücher wenigstens drei Mahl wohlfeiler sind, als bei uns, bezahlt man, z. B., im Glasgow Mechanics' Magazine, an Inserations-Gebühr für Ankündigungen auf dem Umschlage

für eine Seite . . .	2 Pf. Sterl.	2 Shill.	(25 fl. 12 kr.)
— — halbe Seite . .	1 —	5 —	
— — viertel Seite . .	— —	15 —	(9 fl.)
für mehr als 8 Zeilen . .	— —	10 — 6 p.	(6 fl. 18 kr.)
für weniger als 8 Zeilen .	— —	7 — 6 p.	(4 fl. 30 kr.)

Wenn man Ankündigungen, Prospectus rc. beilegt, und dieselben in das Heft eingeheftet werden

für ein einzelnes Blatt . .	1 Pfd. Sterl.	11 Shill. 6 p.
für vier Seiten . . .	2 —	2 — —
für mehr als vier Seiten .	3 —	3 — —

(Vergleiche Glasgow Mechanics' Magazine. Supplement zum 3. Bd. auf dem Titel.)

Programm.

Die Société Industrielle zu Mülhausen, Departement des Ober-Rheines wird, wenn es Statt findet, in ihrer General-Versammlung den 25. Mai 1827 über beide folgende Preise entscheiden:

1) Einen Preis von Dreihundert Franken demjenigen, welcher ein leichtes und schnelles Mittel erfinden wird, den Werth einer Krappwurzel in Vergleich mit einer anderen zu bestimmen;

2) einen Preis von Sechshundert Franken, zu welchen ein eifriges Mitglied der Gesellschaft noch Sechshundert Franken hinzulegen wird, demjenigen, welcher dahin gelangt, den Farbestoff des Krappes abzuscheiden, und so die Quantität zu bestimmen, welche ein gegebenes Gewicht Krapp davon enthält.

Die Abhandlungen und Proben, mit einem Bulletin begleitet, welches den Namen des Verfassers enthält, müssen portofrei vor dem 25. April 1827, Herrn Isaac Schlumberger zu Mülhausen, Präsident der Gesellschaft, eingeschikt seyn.

Unterzeichnet: Johann Zuber, Sohn, Secretair.

Literatur.

a) englische.

A Treatise on the decorative part of civil Architecture, illustrated by 62 Plates. By Sir Will. Chambers, K. P. S. 4. Edition. Imper. 4. London 1826 by Taylor, High Holborn, N. 59 (in dessen Architectural Library alle folgende Werke erschienen sind) 3 Pf. 3 Shill.

The lifes of celebrated Architects, ancient and modern, with historical and critical Observations on their Works and the Principles of the Art. By Franc. Milizia. Translat. from the Italian by Cresy. 8. Lond. 1826 2 vol. 1 Pf. 8 Shill.

Tredgold's Elementary Principles of Carpentry. 4. Lond. 1826. with 22 Plat. 1 Pf. 4 Shill.

Desselb. practical Essay on the strength of iron, 8. Lond. 1826. 4 Plat. 15 Shill.

Nicholson's Carpenter's new Guide. 6th. Edit. 4. Lond. 1826. 84 Plat. 1 Pf. 1 Shill.

Desselb. The Carpenter and Joiner's Assistant. 4. Edit. 4. Lond. 97 Plat. 1826. 1 Pf. 1 Shill.

Desselb. Treatise on the Construction of Staircases and Handrails. 4. Lond. 1826. 39 Plat. 18 Shill.

Desselb. Instructor in Drawing and Working the five Orders. 8. Lond. 1826. 41. Plat. 10 Shill. 6 p.

Desselb. Rudiments of practical Perspective. 8. Lond. 1826. 38 Plat. 14 Shill.

Pain's practical House-Carpenter. 4. London 1826. 148 Plat. 18 Shill.

Pocock's modern Finishings for Rooms. 4. Lond. 1826. 86 Plat. 2 Pf. 2 Shill.

Tables for the Purchasing of Estates, Freehold, Copyhold etc. By W. Inwood. 8. Lond. 1826. 7 Shill.

An Introduction to the Study of the Laws of Chemical Combination and the Atomic Theory, drawn up for the use of Students, by Edw. Turner, M. D. F. R. S. E., Lecture on Chemistry. 8. Edinburgh. 1825. M'Lachlan and Stewart. (Wird im Glasgow Mech. Mag. N. 133. S. 297 sehr empfohlen.)

In der Architectural Library, 59, High Holborn, 1826 sind erschienen:

An Essay on the Strength and Stress of Timber; Founded upon Experiments performed at the Royal Military Academy, on Specimens selected from the Royal Arsenal and his Majesty's Dock-Yard at Woolwich; preceded by an Historical Review of former Theories and Experiments. Also, an Appendix on the Strength of Iron and other Materials. By Peter Barlow, of the Royal Military Academy. With numerous Tables and Plates. Third Edition, corrected. Octavo. 16s. boards

Essays on Landscape Gardening, and on uniting picturesque Effect with Rural Scenery, containing Directions for laying out and improving the Grounds connected with a Country Residence. illustrated by six plates, coloured. By Richard Morris, F. L. S., Secretary tho the Medico-Botanical Society of London, and Author of the Botanist's Manual, etc. Royal Quarto, 1l. 11s. 6d. extra boards.

A practical treatise on Rail Roads and Carriages, shewing the Principles of Estimating their Strength, Proportions, Expense, and Annual Produce, and the Conditions which render them Effective, Economical, and Durable; with the Theory, Effect, and Expense, of Steam Carriages, Stationary Engines, and Gas Machines. By T. Tredgold, Civil-Engineer. With four plates, and numerous tables. Octavo. 10s. 6d. boards.

Naval Architecture; or the Rudiments and Rules of Ship Building, Exemplified in a Series of Draughts and Plans; with Observations tending to the further improvement of that important art. Dedicated, by Permission, to his Majesty. By Marmaduke Stalkartt. The Third Edition. Small Folio, with a large Atlas of Plates. Half-bound, 5l. 5s.

Desings for Sepulchral Monuments, Tombs, Mural Tablets, etc. By George Maliphant, Architect. Elegantly engraved on 36 large Quarto Plates. 1l. 1s. boards.

Architectural Illustrations of the Public Buildings of London, accompanied by Historical, descriptive and critical accounts. By A. Pugin, Architect, and J. Britton, F. S. A., etc.

Reports, Estimates, and Treatises, on Canals, Rivers, Harbours, Piers, Bridges, Draining, Embanking, Light-Houses, Machinery, fire Engines, Mills, etc., with other Papers, drawn up in the Course of his Employment. 3 vols. Quarto, with 74 Plates, engraved by Lowry. By J. Smeaton, Civil-Engineer. Bds. 4l. 14s. 6d. Published at 7l. 7s.

Miscellaneous Papers, comprising his Communications to the Royal Society. 12 Plates. Quarto. Boards, 1l. 1s. Published at 1l. 11s. 6d.

Practical Essays on Mill Work and other Machinery. — On the Teeth of Wheels, the Shafts, Gudgeons, and Journals of Machines; the Couplings and Bearings of Shafts, disengaging and re-engaging Machinery in Motion, equalizing the Motion of Mills, changing, the Velocity of Machines in Motion; the framing of Mill Work, etc.; with various useful Tables. By Robert Buchanan, Engineer. The Second Edition. Revised, with Notes and additional Articles, containing new Researches on various Mechanical Subjects. By Thomas Tredgold, Civil-Engineer. Illustrated by 20 Plates and numerous Figures. In 2 Vols. Octavo. Price 1l. 4s. boards.

A Description of the Iron Bridges of Suspension, now erecting over the Strait of Menai, at Bangor, and over the River Conway, in North Wales; with two Views. Also, some Account of

the different Bridges of Suspension in England and Scotland, etc.; with some Calculations of the Strength of Malleable Iron, etc. By J. G. Cumming, Surveyor. Octavo. 4s. 6d. sewed.

A Plan and View of the New London Bridge, of Five Stone Arches, now erecting over the River Thames. Elegantly engraved by Dubourg. 10s.

A Plan and Elevation of the Waterloo Bridge, erected over the River Thames. Elegantly engraved in Aquatinta. 10s.

A Plan and Elevation of the Southwark Cast Iron Bridge over the River Thames. 12s.

Plan, Elevation, Section, and Parts at large, of the celebrated Wooden Bridge across the Delaware, at Trenton, North America. 10s. 6d.

Plans, Elevations, and Sections, of the Curious Wooden Bridge ad Schaffhausen, in Switzerland, built in 1760, by Ulric Grubenman, and destroyed by the French. 19 Inches by 29. 12s.

A View of the Cast Iron Bridge erected over the River Thames at Vauxhall; elegantly engraved in Aquatinta from a Drawing by E. Gyfford, Architect. 1l. 1s.

A Plan and View of the Patent Iron Bar Bridge of Suspension, erected over the River Tweed, by Capt. Brown. Span 437 Feet. Elegantly engraved in Aquatinta. 10s.

A View of the Curious Wooden Bridge over the Schuylkill, near Philadelphia, America; shewing, the Construction and Scenery. 7s. 6d.

A View of the Upper Schuylkill Bridge at Philadelphia; Span of Arch 340 feet. 7s. 6d.

Plan, Elevation, and Details, of a Bridge, on the Principle of Suspension, constructed for the Island of Bourbon; Span of the Chain 300 feet. By M. J. Brunel, Civil-Engineer. 5s.

A View of the Cast Iron Bridge erected over the Severn, at Colebrook Dale. 7s. 6d.

The Chain Pier at Brighton. Comprising a View and Plan, with the Parts at large, elegantly engraved by Dubourg. 10s. Size of the Print 15 Inches by 2 Feet 2 Inches.

A Plan and View of the Blackfriars' Bridge, elegantly engraved by Dubourg. Price 10s.

A Perspective View of the Suspension Bridge over the Menai strait. By W. Provis. 7s.

A perspective View of the Waterloo Cast Iron Bridge erected over the River Conway, in North Wales. By T. Telford. Elegantly coloured. 1l. 11s. 6d.

Description of a Rail-Way on a new Principle: with Observations on those hitherto constructed, and a Table shewing the comparative Amount of Resistance on several now in use; also an Illustration of a newly-observed Fact relating to the Friction of Axles, and a Description of an improved Dynamometer for ascertaining the Resistance of Floating Vessels, and Carriages moving on Roads and Rail-Ways. By Henry Palmer, Civil Engineer, etc. With Plates. Second Edition. 4s. sewed.

Rules for the Formation and Repairing of Roads. By T. Telford, Civil Engineer. 8vo. Price 2s.

Smeaton's Experiments on Under-Shot and Over-Shot Water-Wheels, etc. 8vo, with 5 Plates. 10s. 6d. bds.

A general history of Inland Navigation, foreign and domestic; containing a complete Acount of the Canals already executed in England, with Considerations on those projected. To

which are added, Practical Observations. By J. Phillips. Octavo. 10s. 6d. boards.

The practical House Carpenter, or Youth's Instructor; containing a great Variety of useful Desings in Carpentry and Architecture; as Centering for Groins, Niches, etc., Examples for Roofs, Sky-lights, etc. The Five Orders laid down by a new Scale. Mouldings, etc. at large, with their Enrichments. Plans, Elevations, and Sections of Houses for Town and Country, Lodges, Hot-houses, Green-houses, Stables, etc. Design for a Church, with Plan, Elevation, and two Sections, an Altar-piece and Pulpit. Desings for Chimney-pieces, Shop Fronts, Door Cases. Section of a Dining-room and Library. Variety of Staircases, with many other important Articles and useful Embellishments. The whole illustrated and made perfectly easy by 148 Quarto Copper-plates, with Explanations to each. By William Pain. The Sixth Edition, with large Additions. 18s. bound.

Vitruvius Britannicus, or the British Architect: containing Plans, Elevations, and Sections of the regular Buildings, both Public and Private, in Great Britain. By Woolf and Gandon, Architects. 2 Vol. Imperial Folio. 11l. 11s. half-bound.

Plans, Elevations, and Sections of Buildings, Public and Private, executed in various Parts of England, etc. including the New Custom House, London, with Plans, Details, and Descriptions. By David Laing, F. S. A., Architect and Surveyor to the Board of Customs. Elegantly engraved on 59 Plates. Imperial Folio. 4l. 4s. boards.

Plans, Elevations, and Sections, of Hot-houses, Green-houses, an Aquarium, Conservatories, etc. recently built in different Parts of England for various Noblemen and Gentlemen. By G. Tod, Surveyor and Hot-House Builder. Including a Hot-House and a Green-House in her late Majesty's Gardens at Frogmore; on 27 Plates, elegantly coloured, with proper Descriptions. Folio, 2l. 2s. boards.

Designs for Lodges and Entrances to Parks, Paddocks, and Pleasure Grounds, in the Gothic, Cottage, and Fancy Styles; with Characteristic Scenery, and Descriptions in Letter-press. By T. D. W. Dearn. Elegantly engraved on 20 Plates. Large Quarto.. 1l. 11s. 6d. boards.

Hints for Dwellings, consisting of original Designs for Cottage Farm-Houses, Villas, etc. plain and ornamental; with Plans to each, in which strict Attension is paid to unite Convenience and Elegance with Economy; including some Designs for Towe-Houses. By D. Laing, Architect and Surveyor. Elegantly engraved on 34 Plates in Aquatinta, with appropriate Scenery. Quarto. 1l. 5s. boards.

Architectural Designs for Rustic Cottages, Picturesque Dwellings, Villas, etc. with appropriate Scenery, Plans, and Descriptions; to which are prefixed some Critical Observations on their Style and Character; and also of Castles, Abbeys, and ancient English Houses. Concluding with Practical Remarks on Building and the Causes of the Dry Rot. By W. F. Pocock, Architect. Elegantly engraved on 33 Plates. Royal Quarto. 1l. 11s. 6d. boards.

Sketches in Architecture, consisting of Original Designs for Cottages and Rural Dwellings, suitable to Persons of moderate Fortune, and for convenient Retirement: with Plans and appropriate Scenery to each: also some general Observations. By T. D. W. Dearn, Architect to his Royal Highness the Duke of Clarence. Elegantly engraved on 20 Plates. Large Quarto. 1l. 7s boards.

The Country Gentleman's Architect; containing a Variety of Designs for Farm-Houses and Farm-Yards of different Magnitudes, arranged on the most approved Principles for Arable, Grazing, Feeding, and Dairy Farms; with Plans and Sections, shewing at large the Construction of Cottages, Barns, Stables, Feeding Houses, Dairies, Brew-House, etc.; with Plans for Stables and Dog Kennels, and some Designs for Labourers' Cottages and small Villas. The Whole adapted for the Use of Country Gentlemen about to build or to alter. Engraved on 21 Plates; with some general Observations, and full Explanations to each. By R. Lugar. Quarto. 1l. 5s. boards.

b) französische.

Manuel pratique de l'art du Dégraisseur, par L. Seb. Le Normand. 12. 3 Edit. 12. Paris. 1826. chez Bachelier. 3 Francs.

Minèralogie populaire, ou Avis aux Cultivateurs et aux artisans, sur les terres, les pierres, les sables, les métaux et les sels qu'ils emploient journellement, le charbon de terre, la tourbe, la recherche des mines etc. par Mr. Brard. 18. Paris 1826. chez Colas. 102 S. 30 Cent.

Calligraphie commerciale; par M. Vereane. Paris. 1826. 15 Francs.

Descriptions des Machines et Procédés spécifiés dans les Brevets d'Invention. Tom. XI. 4. Paris. 1825. chez M. Huzard.

École spéciale de Commerce et d'industrie: Discours prononcés à la seconde séance du conseil de perfectionnement de l'École. 8. Paris. 1826 ch. Renard.

Encyclopédie progressive. Paris. 1826 au bureau de l'Encyclopédie, rue Chantereine. N. 10.

Système de connaissances commerciales; par M. A. Claye. 8. Paris. 1826.

Description des Ponts en chaînes exécutées à St. Petersbourg, en 1824, sous la direction de S. A. R. le duc A. de Wurtemberg; par G. de Traitteur. 4. St. Petersbourg. 1825.

Le Propriétaire-Architecte, ouvrage utile aux architectes, aux entrepreneurs, et principalement aux personnes qui veulent diriger ellesmêmes leurs ouvriers; par U. Vitry. 4. Paris. 1826.

Manuel du Chamoiseur, du Maroquinier, du Mégissier et du Parcheminier; par M. Dessables. 18. Paris. 1826 ch. Roret. 3 Francs.

Manuel de la typographie française. 8. Paris. 1825. chez Firmin Didot. (Ein sehr interessantes Werk, das eine Uebersezung verdiente.)

Raport fait à MM. les Président et Conseillers de la Cour royale séante à Paris, par M. de Prony, sur la nouvelle et l'ancienne machine à Vapeur établie à Paris au Gros Caillou à l'occasion du procés pendant au tribunal de la dite cour entre M. Edwards, venduer, et M. Lecourt, acquéreur de la nouvelle machine. 8. Paris. 1826. chez Me. Huzard.

L'Industriel, journal principalement destiné à répandre les connaissances utiles à l'industrie générale, ainsi que les découvertes et les perfectionnemens dont elle est journellement l'objet. 8. Paris. 1826. Bureau du Journal de commerce. (Erscheint unter Leitung des Hrn. Christian seit 1. Mai l. J.)

Méthode raisonnée sur l'art d'écrire l'anglaise; par M. Magnée. Paris. 1826. chez Martinet, 4 Francs.

Catalogue des spécifications de tous les principes, moyens et procédes pour lesquels il a été pris des brevets d'invention, de perfectionnement et d'importation, depuis le 1. Juillet 1791 épo-

que de la mise à exécution des lois du 7. Janv. et 25. Mai précédens, jusqu'au 2. Juillet 1825; imprimé par ordre de S. Exc. le C. Corbière. Paris. 1826. ch. M. Huzard. [147])

Études d'architecture civile, ou plans, élévations, coupes etc. par M. Mandar, etc. Paris. 1826. chez Carilian-Goeury, quai d. Augustins. N. 41.

Traité de chimie appliquée aux arts et à l'agriculture. Par I. Dumas, Prof. d. Chimie à l'Athénée. 4. vol. 8. Paris 1827. ch. Bechet jeune.

c) italienische.

M. Vitruvii Pollionis architectura, textu et recensione codicum emendato, cum exercitationibus notisque novissimis Joannis Poleni et commentariis variorum, additis nunc primum studiis Simonis Stratico. vol. I. Pars I. 4to Utini. 1825 ap. fratr. Mattiuzzi in off. Peciliana. Pag. XXX. et 311. Pars II. Ibidem. 1826. Pag. 222 cum tab.

Hierzu gehört auch: Discorso preliminare all'architettura di Vitruvio commentata ed illustrata da Gio. Poleni, e da Sim. Stratico. Udine. 1825 pei fratell. Mattiuzi tipograf. Pecile. 38 S. (Worüber interessante Bemerkungen in der Biblioteca italiana. Agosto. 1826 (pubblicato il di 4. Ottobre S. 179 u. f.)

Biblioteca agraria, ossia Raccolta di scelte istruzioni economico-rurali diretta dal Sg. Dott. Gius. Moretti, P. P. di economia rurale nell' I. R. Università di Pavia. Vol. I. 16. Milano. 1826. p. A. F. Stella e figli. (Dieses Werk wird 25 Bände von 20 Bogen den Band bilden, und die ganze Landwirthschaft umfassen.)

Nuovi Cenni intorno all'arte di fabbricare i vini, all'educazione dei filugelli e dei mori ed altri oggetti agrarj, del dottore Agostino Bassi, in aggiunta agli Scritti antecedenti già da lui pubblicati. 8. Lodi 1826 p. Orcesi. 24 Seit.

Tecnologia femminile, ossia arti e mestieri, che al bel sesso s'appartengono, e di che ci puo piacevolmente occuparsi, come a dire la cucitura, il ricamo, la maglia etc. 16. Milano. 1826 p. Pirotta. 281 S. con 3 tavole. Ist nur eine Uebersezung des Manuel des Demoiselles par Celnart, unter anderem Titel.)

Relazione fisica ed altra idraulica sulle risaje della Marca e corrispondente notificazione del governo pontificio. 8. Roma. 1826. 48 S.

La Georgica dei fiori. Poema di Angelo Maria Ricci, Cav. 8. Pisa. 1825. p. Nistri.

---

[147]) „Wenn man die Brevets d'invention liest, die ihren Termin bereits durchgelaufen haben" sagt Hr. le Normand, „so erstaunt man öfters, gar so unbestimmte und zuweilen so schlecht bestimmte Erklärungen der Erfindung oder Verbesserung zu finden. Offenbar hing dieß von der Willkür der Erfinder ab, die ihre kleine Freude daran haben, manches in ihrer Erfindung im Blauen zu lassen. Sie sagen nur soviel, als sie brauchen, um ihr Eigenthum zu sichern. Eine Erlaubniß, bei Erlangung eines Brevet so handeln zu dürfen, hat Nachtheile, die man in einer Anmerkung nicht entwikeln kann. Man wird wohl Sr. Exc. vorschlagen, einem solchen Mißbrauche abzuhelfen, und richtigere Erklärungen der Erfindungen zu fordern." Annales de l'Industrie April. S. 217. Die Patente ertheilen überall Schreiber, die froh sind Geld zu bekommen: Techniker werden nie befragt. Hinc illae lacrymae!

Polytechnisches Journal.

Siebenter Jahrgang, vier und zwanzigstes Heft.

C.

Plan zur Anwendung von Ruder-Rädern statt der Ruder.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 162. 30. Sept. 1826. S. 338.

Mit Abbildungen auf Tab. IX. Fig. 5 u. 6.

Der große Vortheil der Ruder-Räder vor den Rudern besteht darin, daß sie ununterbrochen wirken; also nicht durch Aussezen der Einwirkung der Kraft, wie bei den Rudern, das Moment der Bewegung verloren geht; daß ferner die Ruder-Räder dicht an der Seite des Schiffes arbeiten, während die Ruderschaufel entfernt davon steht. Es scheint daher, daß ein Ruder-Rad, selbst wenn es durch die Hand bewegt wird, kräftiger wirkt, als Ruder. Folgender Plan scheint für Bothe, und selbst für größere Schiffe, anwendbar. Die Bewegung ist dieselbe, wie bei dem Rudern, die Kraft-Anstrengung nicht größer, und die Ruderer können, nach der Größe des Fahrzeuges, sizend oder stehend arbeiten. Ein Ruder-Rad mit einer Kurbel von nur 6 Zoll im Durchmesser läßt sich recht leicht an einem Bothe anbringen, das von einem Manne, oder von zwei Männern, die einander gegenüber sizen, gerudert werden kann. Die hier gegebene Zeichnung ist nach einer von 9 Zoll und darüber.

Die Figur zeigt den Grundriß und den Durchschnitt eines achtmännigen Bothes, wo a, a, die an einer langen Stange angebrachten Griffe sind, welche an einer Hauptkurbel und an dem Ende befestigten Kurbeln befestigt sind. Durch das Drehen dieser Kurbeln wird auch die Hauptachse gedreht.

A. B. W.

CI.

Verbessertes Ruder-Rad. Von A. D.

Aus dem Mechanics' Magazine, N. 164. S. 376.
Mit Abbildungen auf Tab. IX.

a, a, a, a, Fig. 13. ist ein Rad aus Gußeisen oder aus Holz.

b, b, b, b, ist ein kreisförmiger Ring an der Seite des Schiffes innerhalb des Gehäuses, welches das Rad dekt, und ungefähr 3 Zoll hervorstehend.

c, c, sind zwei in diesem Ringe eingeschnittene Furchen.

e, f, das Ruder aus Eisenblech.

d, e, und d, f, kleine Stangen oder Schienen aus Eisen, welche bei e und f, an dem Ruder befestigt sind, und bei d, an einer der Länge nach hinlaufenden Stange. Es sind drei solche Viertelkreis-Stüke an jedem Ruder. Die Längen-Stange, an welcher die Ruderbänder angebracht sind, steht 3 Zoll weit hervor zu jeder Seite des Rades, und auf diesem hervorstehenden Theile ist ein kleines Rad oder eine Reibungs-Walze angebracht. Wenn die Ruder vorwärts treiben, laufen die Reibungs-Walzen auf der äußeren Seite des Ringes, indem sie die Wirkung des Wassers in dieser Richtung drükt. Wenn sie aber an die Furche gekommen sind, gehen sie durch dieselbe auf die innere Seite des Ringes über, und das Ruder wird dann senkrecht auf die Halbmesser des Rades. Der Drehezapfen des Ruders bei e, ist an dem Ringe des Rades mittelst eines Auge-Bolzens, der durch denselben durchläuft, und mittelst eines Nietes oder Vorstekstiftes befestigt.

Fig. 14. zeigt ein solches Ruder in größerem Maßstabe.

Es erhellt aus bloßer Ansicht der Figuren, daß man hier die Ruder nach jeder Richtung stellen kann, je nachdem man die Figur des Ringes ändert; daß man sie auf jedem verlangten Puncte sich heben und senken lassen kann, indem man den Furchen, durch welche die Reibungs-Walzen laufen, eine gewisse Richtung gibt. Die vortheilhafteste Lage der Ruder auf jedem Puncte ihrer Umdrehung kann übrigens nur durch Erfahrung bestimmt werden.

CII.

Anwendung der Noria, statt unterschlächtiger Wasser-Räder.

Mit Abbildungen auf Tab. IX.

Wenn man die Noria Fig. 15 und 16. unter einem dem hydraulischen Momente eines Flußes angemessenen Winkel, oder Parallel, mit dessen Niveau einsenkt, so daß ihr oberer Theil, E, E, (Fig. 15.) immer außer dem Wasser bleibt, so ist ganz unverkennbar, daß sie ungleich wirksamer seyn muß, als ein unterschlächtiges Wasserrad, wenn auch im Kropfgerinne getrieben, indem man die Zahl, die Größe (also auch die Cubicmaße) der Eimer, beinahe fast immer nach Willkühr bestimmen kann.

Einer Schwellung zwischen den Eimern entgeht man, wenn man eine doppelte Reihe Eimer anbringt, welche also zwischen drei Ketten befestigt sind, und wechselweise auf einer oder der andern Seite wie Fig. 17. angebracht sind. Die Ketten laufen um die Wellen, E, F, (Fig. 15 und 16.) der Gränze, $\alpha\beta$, welche mit Spizen versehen sind, worin die Glieder der Ketten eingreifen. Verbindet man nun mit einer der beiden Wellen, oder mit beiden, eine Lanterne (Trilling), oder sonst ein anderes Kunstrad, je nachdem die Umstände es bedingen, so dient dasselbe als bewegende Kraft der Maschine.

Eben die Gründe, welche die Mechaniker bestimmen, das Kropfrad, dem einfach Unterschlächtigen im freien Gerinne vorzuziehen, bestimmen auch mich, nicht einfache Tafeln, sondern wirkliche Eimer, von leichtem Bleche, und nach der bezeichneten Form vorzuschlagen, da hiedurch der Stoß des Wassers gleichsam keilförmig wirkt.

Es läßt sich mit vieler Wahrscheinlichkeit beweisen, daß man mit einem Gefälle von 500 Fuß, mittelst der Anwendung der vervielfältigten Noria, eine beträchtliche Masse Wasser 1200 Fuß, und höher heben könne. Versuche allein können hier ein Maximum bestimmen.

v. R.

CIII.

Maschine zum Fördern der Kohlen und Erze ꝛc. aus den Bergwerken.

Aus dem Mechanics' Magazine. 7. October l. J. S. 361.
Mit Abbildungen auf Tab. IX.

Hr. W. Tonkin, Bergwerks-Agent zu Fowey in Cornwall, beschreibt folgende Maschine zur Förderung der Erze in seinem Bergwerke.

A, Fig. 7. ist ein Wasserrad, welches sich in Einer Richtung bewegt.

H, E und C, sind drei Kegelräder, die auf der senkrechten Achse, t, t, feststehen.

B, ist ein ähnliches Rad auf der Achse des Wasser-Rades.

S, ist ein kegelförmiger Triebstok, auf der Achse der Trommeln, e, e, über welche das Seil läuft. n, ist das Ende eines Hebels, in welchem die Achse, r, der Trommeln sich dreht, wie Fig. 8. zeigt.

Die Achse der Trommeln, e, e, läuft horizontal, und kann leicht durch den Hebel, n, umgekehrt werden, wenn man den Triebstok, S, welcher auf der Achse, r, befestigt ist, hebt oder senkt, und mit einem der Räder, H oder E, in Berührung bringt.

CIV.

Sägemühle mit senkrechten Sägen und abwechselnder Bewegung, welche die HHrn. Calla, Vater und Sohn, rue du Faubourg-Poissonière, N. 92. zu Paris erbauten.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale. August. S. 252.
Mit Abbildungen auf Tab. IX.

Bekanntlich hat die Société d'Encouragement, bei dem Mangel an guten Säge-Mühlen einen Preis von 5000 Franken ausgeschrieben, wovon 2000 demjenigen, der eine Sägemühle erbauen wird, die am genauesten und wohlfeilsten Zimmerholz

von jeder Größe schneidet, und 3000 Franken für eine Fabrik, in welcher Schreiner-Holz auf die vortheilhafteste Weise gehobelt, gefalzt und zugeschnitten wird.

Um die Preiswerber auf die wahre Bahn zu leiten, wird die Gesellschaft nach und nach jene neueren Sägemühlen bekannt machen, die am meisten Vorzüge in sich vereinigen, und deren Güte durch lange Erfahrung erprobt ist.

Vorliegende Sägemühle ist die der talentvollen HHrn. Calla, Vater und Sohn. Hr. Molard hat im Bulletin 1824. S. 251. (S. polytechn. Journ. Bd. XVI. S. 136.) bereits ehrenvollen Bericht über dieselbe abgestattet. Sie schneidet Holz in Einem halben Meter im Gevierte, hat viele Vorzüge, und braucht, verhältnißmäßig zu den gewöhnlichen Sägen, sehr wenig Kraft.

Fig. 1 und 2. stellt sie im Seiten-Aufrisse und von vorne, Fig. 3. die Walzen, die den Rahmen leiten, Fig. 4. den Mechanismus dar, der den zu zerschneidenden Baum vorwärts treibt.

Dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Gegenstände in allen Figuren.

Das Gestell, A, ist ganz aus Gußeisen: es ist 6 Meter hoch, und fest genug, um alle Stöße auszuhalten, die bei Sägemühlen unvermeidlich sind. Der Boden, B, B, derselben ist ungefähr auf halber Höhe des Gestelles.

In dem oberen Theile steigt der Rahmen, der die Säge führt, C, D, E, F, auf und nieder, und zwar senkrecht zwischen den Lauf- oder Reibungs-Walzen, G, G, H, H, die man in Fig. 2. deutlicher sieht. Sie sind zu zwei und zwei auf demselben Baume angebracht; um aber allen Widerstand zu vermeiden, den der Rahmen in seiner abwechselnden Bewegung erleiden könnte, sind die vier Walzen, G, G, so gestellt, daß sie der Länge nach auf dem Theile, a, der Spindeln laufen, während die Walzen, H, H, unwandelbar festgestellt und allein zur Bestimmung der Lage des Rahmens nach der Breite der Maschine dienen. Dieser Rahmen wird mit dem Kurbelbaume, I, I, mittelst der beiden großen Stoß- oder Laufstangen, J, J, in Verbindung gebracht. Die Bewegung wird einem Laufriemen auf der großen Rolle, Z, mitgetheilt; ein Flugrad, A′, regelt diese Bewegung.

Die Sägeblätter, B′, B′, sind in dem Rahmen mittelst der Zäune, K, K, K, K, aufgezogen, wovon die unteren festste-

hend sind. Die Spannung der Sägeblätter geschieht nicht mittelst Schrauben und Keilen, wie bei den gewöhnlichen Sägen, sondern mittelst des horizontalen Hebels, M, der eine Stange mit einem Haken, L, zieht. Man sieht, daß, wenn man auf den Hebel, M, drükt, oder ihn mittelst einer Schnur, oder auf eine andere Weise herabbringt, man den Sägeblättern eine gleichförmige Spannung gibt. Während dieser Arbeit werden zwei Gegenstüzen, U, U, mit dem Rahmen in Berührung gebracht, und halten ihn auf; wenn aber die Maschine arbeitet, werden sie mittelst der beiden Haken, V, V, entfernt gehalten.

Der Baum, D, welcher zu Brettern geschnitten werden soll, wird an beiden Enden mittelst Stüzen mit Fängen, N und O, unverrükbar festgehalten. Eine dieser Stüzen, O, steht fest; die andere, N, schiebt sich in einem Falze, der längs dem Schlitten mit dem Zahnstoke, P, P, hinläuft, und richtet sich nach der verschiedenen Länge des Holzes. Man stellt ihn mittelst eines Bolzens mit Vorstek-Nagel, b.

Ein Triebstok, S, auf der Achse, R, greift in den Zahnstok des Wagens, P, ein, und führt diesen, so wie den Baum, den er trägt, in dem Maße, als dieser geschnitten ist, gegen die Sägen vor. Dieser Triebstok wird von einem Zahnrade, Q, bewegt, welches auf derselben Achse, R, befestigt ist, und von einem Sperrkegel, T, bewegt wird, der nach und nach in die Zähne desselben eingreift. Dieser Sperrkegel ist an einem unten gekrümmten, und auf der Achse, c, beweglichen Stüke, E′, befestigt. Dieses Stük, E′, hat einen Falz, d, der über einen Theil seiner Länge hinläuft, und in diesem Falze spielt ein Schrauben-Bolzen, e, der an der großen Stoß-Stange, J, befestigt ist. Man sieht, daß, so oft die Laufstange in die Höhe steigt, sie das Stük, E′, stürzt, und auf diese Weise den Sperrkegel, T, weiter stößt, und dadurch wird die senkrechte Bewegung des Säge-Rahmens eine horizontale für den Wagen, P, und für das auf demselben liegende Holz. An dieser Sägemühle rükt der Baum vor, während der Rahmen steigt, und die Sägen schneiden, während der Baum ruht. In dieser Hinsicht ist die durch die Spizen der Zähne laufende Linie auf den zu zerschneidenden Baum geneigt, und bildet mit der Fläche, welche der Rahmen durchläuft, einen Winkel, der mit der Menge des Holzes im Verhältnisse steht, das man bei jedem Schnitte wegnehmen will.

Eine andere, nicht minder sinnreiche Vorrichtung dient,

den Baum von oben nach unten zu spannen, um die Schwingungen zu beseitigen, die lange Bäume während der Arbeit erleiden können, wodurch zugleich ein häufig an den Sägemühlen vorkommender Fehler vermieden wird, nämlich das Stekenbleiben der Sägen, wodurch diese den Baum in die Höhe ziehen, und die Schnitte ungleich werden.

Diese Vorrichtung besteht in einer Art von Bogen, X, der auf seinen Zapfen, f, f, eine mehr oder minder geneigte Lage annimmt, je nachdem der Baum auf dem Wagen mehr oder minder dik ist.

Die auf der Achse, R, aufgezogenen Rollen, Y, Y, dienen zum Zurükführen des Wagens in seine vorige Lage, nachdem der Baum durchschnitten ist.

Die Maschine ist hier nur mit 4 Blättern dargestellt; sie kann aber auch mehr führen: ihre Zahl richtet sich nach der Menge und Dike der Bretter, die man aus einem gegebenen Baume schneiden will. Je mehr Blätter, desto stärker muß die Kraft seyn, und desto weniger schneidet man auf ein Mahl.

Die Geschwindigkeit eines jeden Sägeblattes ist 24 Züge in einer Minute. Bei 12 Säge-Blättern braucht man eine Kraft von 6 bis 7 Pferden. Eine solche Maschine schneidet in 12 Stunden 700 Meter Eichenholz-Fläche. Die hier angewendete Kraft beträgt nur ⅔ der gewöhnlichen englischen Sägen.

CV.

Maschine zum Schornsteinfegen. [148])

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 164. 14. October S. 370.
Mit Abbildungen auf Tab. IX.

Die vier Linien, a, a, a, a, in Fig. 18. bezeichnen die vier Eken des Schornsteines. B, ist eine senkrechte Stange. C, ein Fächer oder Flügel: zu jeder Seite des Schornsteines sind zwei solche, und einer schiebt sich über den anderen, so wie ein Fä-

148) Die Schornsteine in England sind sehr enge, und man nimmt vorzüglich kleine Buben zum Kehren derselben, die ihre Gesundheit und ihr Leben häufig dabei einbüßen. Es sind zwei menschenfreundliche Gesellschaften zu London, die sich mit Rettung der Jungen vor diesen Gefahren beschäftigen. A. d. Ueb.

cher sich öffnet. Der innere Fächer hat ein Niet, D, welches durch die Furche, E, in dem äußeren Fächer läuft, beide mit einander verbindet, und ihnen erlaubt sich im Verhältnisse der Weite des Schornsteines auszubreiten, wie in Fig. 19. wo diese Fächer ausgebreitet sind. Diese Fächer sind an der senkrechten Stange mittelst eines Gewindes, F, F, befestigt. G, G, sind kleine Stangen, welche von der senkrechten Stange an die Eken des Schornsteines laufen. Sie sind auf dem Gewichte, H, eingelenkt, welches sich frei auf der Stange, B, auf und nieder schiebt, und an den Eken der Fächer so befestigt, durch welche sie laufen, daß sie die Fächer sich ausbreiten lassen, aber zugleich aus- und einschieben.

Wenn der Schornstein weiter wird, steigt das Gewicht, H, alsogleich nieder, die Stangen, G, G, streken sich, und die Fächer breiten sich in demselben Verhältnisse aus, wodurch für alle Ungleichheiten im Schornsteine gesorgt ist. Da ferner die Enden der Stangen immer parallel mit den Eken der Fächer oben sind, so halten sie die Maschine immer senkrecht nach der Richtung des Schornsteines. I, I, I, I, sind kleine Räder an den Enden der Stangen, und an den Eken der Fächer, um das Auf- und Niedersteigen desselben zu erleichtern. K, ist eine Bürste oben an der Spize der senkrechten Stange zur Reinigung der Kappe des Schornsteines.

Fig. 20. ist eine vierekige Maschine, die aus zwei flachen Blättern oder Rahmen zu jeder Seite des Viereckes besteht, welche sich mittelst einer Furche und eines Randes eben so, wie oben beschrieben wurde, ausdehnen. Die Eken werden durch die Stangen, B, B, B, B, ausgedehnt, welche mit dem sich schiebenden Gewichte, C, durch Angeln verbunden sind. Die Stangen, D, D, D, D, unten sind eben so lange, als die oben, und an der aufrechten Stange mittelst der Gewinde, E, E, befestigt. Diese wirkt also eben so, wie die vorige, und hat an jeder Eke Räder, wie die Figur zeigt.

Die zweite Figur in Fig. 20. zeigt das Innere von Fig. 19.

Fig. 21. ist eine zwei Regenschirm-Gestellen ähnliche, Maschine, von welchen der eine auf derselben Stange über den anderen gestürzt ist. Das untere Gestell ist auf der Stange bei, E, befestigt; das andere obere ist auf der schiebbaren Stange, A, angebracht, die mittelst zweier Drahte mit dem unteren Gewichte und mit der Röhre, B, verbunden ist. Um diese

Röhre ist das vierekige Stük, C, herum befestigt, aus welchem an den Seiten Stifte hervorstehen, um die Stangen gleich weit von einander entfernt, und zugleich in vierekiger Richtung gegen den Schornstein zu halten.

Die Stangen sind an jenen Stellen, wo sie sich durchkreuzen, wie bei D, mittelst Ringen oder Stiften verbunden, die ein lokeres Gelenk bilden. Wenn ein Strik über eine Rolle ober der schiebbaren Röhre, A, läuft, so kann der Arbeiter, indem er diesen Strik zieht, die Maschine leichter herabsteigen lassen. Und dieser Strik läßt sich auch bei den übrigen Maschinen anwenden.

CVI.

Ueber die Reinigung einer verstopften Wasserleitung in Röhren von 218 Meter Länge mittelst Hydrochlorsäure, von Hrn. D'Arcet, Mitglied der Académie des Sciences.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. N. 262. S. 118.
(Im Auszuge.)
Mit Abbildungen auf Tab. IX.

Man bediente sich seit langer Zeit zur bequemen und schnellen Reinigung der Gefäße, in welchen sich Rinden und Ueberzüge von kohlensaurem Kalke bildeten, der Säuren, die mit Kalk leicht auflösbare Salze bilden. Ich selbst bediente mich in dieser Absicht der Hydrochlorsäure (Kochsalzsäure), zur Auflösung ähnlicher Niederschläge in den Dampfkesseln, und zur Reinigung der Kufen, Klappen, Schlangenröhren in den Apparaten zur Hizung des Wassers mittelst Dampfes; vor Einem Jahre bediente ich mich desselben Verfahrens, um die Hähne und die Klappen in den Bädern von Vichy wieder brauchbar zu machen. Da ich diese Methode sehr vortheilhaft fand, so wollte ich sie im Großen zur Reinigung einer Wasserleitung anwenden, die den Spitälern zu Paris angehört." —

„Diese Wasserleitung führt das Wasser von Arcueil nach dem zu dem Dorfe Petit-Gentilly gehörigen Pachthofe St. Anne (einem Spital-Gute). Sie ist aus Blei, hat 8,121 Centim. (3 Zoll) im Lichten, und ist 218 Meter (671 Paris.

Fuß) lang. — Der Fall, den das Wasser in derselben hat, ist ungefähr 3 Centimeter auf 1 Meter. Diese Wasserleitung war, ungeachtet ihres großen Durchmessers, beinahe gänzlich verstopft, so daß nur ein kleiner Wasserfaden mehr lief, und auch dieser öfters ausblieb: der Pächter mußte dann seinen Wasserbedarf aus der Ferne holen. Ehe ich die Verstopfung durch Hydrochlorsäure heben wollte, mußte ich den Niederschlag analysiren. [149]) Ich ließ daher in der Mitte der Wasserleitung ein Stük von der Röhre in der Länge Eines Meters abschneiden, und fand ungefähr ⅘ des Hohlraumes derselben mit einem Niederschlage so ausgefüllt, wie Fig. 12. zeigt. Das Stük Röhre ward sorgfältig gewogen, gereinigt und gepuzt, und wieder gewogen. Der kalkartige Niederschlag, dessen Gewicht man nun kannte, wurde gepülvert und analysirt, und enthielt

83 Theile kohlensauren Kalk mit etwas schwefelsaurem Kalke,
0,59 — thonigen in Hydrochlorsäure unauflösbaren Rükstand,
15,60 — Wasser

in 100 Theilen.

Man fand, daß man 184 Gewicht-Theile Hydrochlorsäure von 21° (so wie sie im Handel vorkommt), brauchen wird, um 100 Gewicht-Theile dieses nassen Niederschlages aufzulösen, und daß sich ungefähr 36 Theile Kohlensäure entwikeln werden,

---

149) Nach Hrn. Colin's Analyse (in Traite de Chimie de Mr. Thenard, 4me edit. T. II. p. 29.) halten 15 Liter Wasser von Arcueil, mitten in der Stadt geschöpft,

36,89 Centiliter Luft;
32,83 —— kohlensaures Gas;
2,528 Gramm schwefelsauren Kalk;
2,536 —— kohlensauren Kalk;
0,290 —— Kochsalz;
1,646 —— deliquescirende Salze.

Zugleich fand aber Hr. Colin in eben so viel Seine-Wasser, ober Paris geschöpft, nur 12 Centiliter, 54 Kohlensäure; 0,761 Gr. schwefelsauren Kalk, und 1 Gramm, 494 kohlensauren Kalk, woraus allerdings die Ursache erhellt, welcher man den kalkartigen Niederschlag im Wasser von Arcueil zuzuschreiben hat. Um aber diese Ursache gehörig zu würdigen, hätte man das Wasser zu Arcueil an der Quelle, ehe es so viele Kohlensäure verlor, analysiren sollen, indem es dieselbe auf dem Wege nach Paris fahren läßt, und so den kalkerdigen Niederschlag bildet. A. d. O.

die einen 440 Mahl größeren Raum einnehmen, als der aufgelöste Kalk-Niederschlag."

„Man glaubte den in der Mitte der Wasserleitung herausgenommenen Niederschlag als Mittel-Durchschnitt für das zu erwartende Resultat betrachten zu können, und da man 5,854 Kilogramm nassen Niederschlages in dem Ein Meter langen, aus der Mitte genommenen Stüke fand, den man, in runder Zahl, zu 6 Kilogramm anschlug, so berechnete man die ganze Masse desselben in 218 Meter auf 1308 Kilogramm, zu dessen Auflösung 2,400 Kilogramm Hydrochlorsäure von 21° nöthig sind. Hiernach berechneten sich die Kosten der Reinigung durch Hydrochlorsäure von 430 Franken, welche die Spital-Administration bewilligte."

Wir fingen die Arbeit damit an, daß wir den Ausfluß des Wassers bei seinem Austritte aus der Wasserleitung von Arcueil hemmten, und den Wasserbehälter, so wie die Wasserleitung, vollkommen ausleerten; hierauf brachten wir in dem Behälter, R, Fig. 9 und 10. einen bleiernen Trichter mit doppelt gebogener Röhre an, wie man in Fig. 9, 10 und 11 sieht, und vereinten das Ende, a, desselben mit dem oberen Theile der Röhre, b, mittelst eines harzigen Kittes, wie man bei i, sieht: der Rand des Trichters, c, wurde sorgfältig Ein Centimeter über der Linie des höchsten Wasserstandes in dem Behälter, h, erhaben gehalten."

„Nachdem diese erste Arbeit vollendet war, ließ man Wasser in den Behälter laufen, und nachdem er damit angefüllt war, fing man die Reinigung an. Man bediente sich hierzu eines doppelten Verfahrens, wovon man jedes gleich gut fand. Nach dem ersten brachte man einen Hebel, d, wie man in Fig. 10. sieht, an, um während einer Minute eine bestimmte Menge Wassers in die Wasserleitung zu bringen, und ließ zugleich mittelst eines anderen Hebers, e, einen hinlänglich starken Faden Hydrochlorsäure von 21° einströmen. Das Wasser und die Säure verbanden sich in dem Trichter, und die Säure ging allmählich, durch das Wasser auf eine gewisse Dichtigkeit gebracht, in die Wasserleitung über. Nach dem zweiten brachte man zuerst die Hydrochlorsäure auf die gehörige Dichtigkeit, indem man sie in einer Kufe, f, mit Wasser mengte, und dann diese verdünnte Säure in den Trichter mittelst eines Hebers, g, oder mehrerer solcher

Heber in den Trichter laufen ließ, wie man in Fig. 9. sieht. Da die Wasserleitung 1308 Kilogramm Kalkniederschlag enthalten sollte, mußte man dafür sorgen, bei der Reinigung ungefähr 238 Kubik-Meter Kohlensäure entweichen zu lassen. Wenn die untere Oeffnung der Wasserleitung am Ende der Linie des Falles gelegen gewesen wäre, so wäre es hinreichend gewesen, nur etwas verdünnte Säure daselbst durchlaufen zu lassen: in diesem Falle würde die mit Kalk gesättigte Säure zugleich mit aller Kohlensäure bei der unteren Oeffnung der Röhre herausgeströmt seyn: allein diese Wasserleitung bildete an ihrem unteren Ende einen Bug nach aufwärts, um auf die Oberfläche der Erde hinauf zu gelangen, und das Wasser in den Hof des Pächters zu leiten. Wir mußten also darauf denken, die große Menge Kohlensäure, die sich entwikeln mußte, oben bei der Wasserleitung herauszuschaffen. Man brachte in dieser Hinsicht einige Längen-Oeffnungen oben auf der bleiernen Röhre in der Nähe ihrer Verbindung mit dem Behälter an, und ließ in den Trichter Hydrochlorsäure von 2° laufen: die Flüßigkeit gelangte bald an das untere Ende der Wasserleitung. Da man sah, daß diese Säure mit Kalk gesättigt war, und die Kohlensäure sich leicht durch die oben auf der Röhre in der Nähe des Behälters angebrachten Löcher entwikelte, vermehrte man nach und nach, und mit Vorsicht die Stärke der Säure, und konnte endlich 6 gradige Hydrochlorsäure anwenden. Man richtete den Ausfluß so ein, daß der Schaum, der sich in der Wasserleitung erzeugte, kein Hinderniß bilden könnte, und die Entweichung des kohlensauren Gases begünstigt wurde, und sorgte vor allem davor, daß bei dem Hahne im Pachthofe keine andere, als vollkommen gesättigte, Säure entwich. Man war in dieser Hinsicht, vorzüglich am Ende der Arbeit, genöthigt, den Hahn zu schließen, nach und nach die ganze Röhre zu füllen, und zuweilen durch einige Stunden, mit dem Spiele der Heber auszusezen. Auf diese Weise gelang es, allen kalkartigen Niederschlag in der Wasserleitung nach und nach aufzulösen, was man leicht dadurch erkannte, daß die in dem Pachthofe durch den Hahn ausströmende Flüßigkeit immer Säure im Ueberschusse enthielt, daß sie nicht mehr dichter wurde, und daß durch die in der Röhre angebrachten Löcher keine Kohlensäure mehr entwich."

„Man leerte hierauf die Wasserleitung ganz aus, schloß

die angebrachten Oeffnungen, wieder zu, [150]) und riß mittelst einer an der Röhre des großen bleiernen Trichters angebrachten Schnur den Harzkitt weg, welcher dieselbe mit der oberen Mündung der Wasserleitung verband, die auf diese Weise wieder geöffnet wurde. Das Wasser des Behälters stürzte alsogleich in die Wasserleitung, an welcher man den Hahn unten vorläufig geöffnet hatte, und das Wasser lief im Pachthofe im vollen Strahle heraus. Dieses Wasser führte nun alle unauflösbaren Theile des kalkartigen Niederschlages mit sich fort, und damit zugleich viele vegetabilische Reste, Sand, Stüke von Kohlen, Gyps, Ziegeln, und auch kleine Knochenstüke, die sich in den Röhren fanden. Das Wasser war trübe und ganz kothig; es hielt etwas Blei und viel Kalk in der Hydrochlorsäure aufgelöst. Nach und nach ward es weißlich und milchartig, und enthielt dann etwas schwefelsaures Blei und Blei-Chlorür schwebend. Man fuhr mit dem Auswaschen der Röhren fort, bis das Wasser ganz klar aus denselben ausfloß, und man mittelst der Schwefelwasserstoff-Säure und den schwefelwasserstoffsauren Alkalien nicht mehr die mindeste Spur von Blei entdeken konnte. Hiermit war die Arbeit vollkommen geendet; das Wasser wurde zeither ohne allen Nachtheil gebraucht, und floß so reichlich, als Fall und Durchmesser der Röhren es erlaubte, und als es seit langer Zeit nicht geflossen ist.“ [151])

„Wenn man die Röhren herausgeschafft und gepuzt hätte, würde, nach dem Ueberschlage des Bleiarbeiters, die neue Legung derselben 11 Franken 50 Cent. für das Meter, also im Ganzen 2507 Franken gekostet haben. Nun kostete aber bei obiger Art der Reinigung diese leztere nur 618 Franken 4 Cent.; den neuen Hahn und die übrigen Reparaturen mit eingerechnet;

---

150) Alle vollkommen neutralisirte kochsalzsaure Kalk-Auflösung ließ man weglaufen; diejenige aber, in welcher Säure im Ueberschusse war, fing man in Flaschen auf und bewahrte sie auf. Man hätte auch den neutralen hydrochlorsauren Kalk benüzen können, theils zum Begießen der Gründe des Pachtgutes, theils indem man sie auf den Dünger geschüttet hätte ꝛc.; die Auflösung mit überschüßiger Säure kann aber noch mit Vortheil zur Reinigung einer anderen Wasserleitung, oder einer anderen Arbeit dieser Art verwendet werden. A. d. O.

151) Die Wasserleitung, um die es sich hier handelt, ist aus Blei. Es wäre überflüßig zu bemerken, daß man Wasserleitungen aus Gußeisen, und kupferne Geräthe, so wie die aus Zinn und Holz, auf dieselbe Weise reinigen kann. A. d. O.

folglich waren 1888 Franken 96 Cent. [152]) durch Anwendung der Hydrochlorsäure erspart."

„Die Arbeit würde noch wohlfeiler gekommen seyn, wenn man statt der Bleiarbeiter, die wir haben mußten, Leute aus chemischen Laboratorien zur Arbeit gehabt hätte."

„Dieses Verfahren gewährt auch noch den Vortheil, daß die Arbeit schnell zu Ende geht, den öffentlichen Verkehr auf den Straßen nicht hindert, und auch den inneren Werth der Röhren nicht verdirbt, was bei dem gewöhnlichen Verfahren der Bleiarbeiter immer der Fall ist."

„Der größte Vortheil bei dieser Methode besteht aber darin, daß, wenn man sich desselben gehörig und regelmäßig in bestimmten Zwischenräumen bedient, man seine Wasserleitung beinahe ohne Kosten immer im guten Stande erhalten und sich des Wasser-Bedarfes, worauf man Recht hat, versichern kann; während bei dem sogenannten neuen Einziehen oder Ausheben der Röhren der Betheiligte immer mehr oder minder, und öfters auf lange Zeit, bis nämlich die Röhren frisch gelegt sind, seines Rechtes beraubt ist. Die Anwendung der Hydrochlorsäure würde noch vortheilhafter seyn, wo diese Säure wohlfeiler wäre, und die Röhren minder leicht zugängig sind. Der Gebrauch, den man hiervon zur Auflösung des Niederschlages [153]) gewisser Wasser machen kann, der sich in Dampfkesseln erzeugt, und bei feineren Apparaten, ist für sich einleuchtend."

---

152) Wenn die Röhren, um die es sich hier handelt, im Pflaster eingelegt gewesen wären, so würde die Wiedereinlegung derselben für jedes Meter 16 Franken 87 Cent. gekostet haben, was für die ganze Wasserleitung die Summe von 3677 Franken 66 Cent. betragen haben würde. Man sieht, daß die Ersparung in diesem Falle durch Anwendung der Hydrochlorsäure noch größer gewesen seyn würde: sie würde sich auf 3059 Franken 62 Cent. belaufen haben.

A. d. O.

153) Nicht bloß die Niederschläge aus kohlensaurem Kalke, und diejenigen, die in Säuren auflösbar sind, können auf diese Weise mit Hydrochlorsäure entfernt werden; sondern auch die aus kohlensaurem und schwefelsaurem Kalke, oder aus irgend einer anderen unauflösbaren Substanz, wenn genug kohlensaurer Kalk in denselben enthalten ist, um, wenn dieser aufgelöst ist, die übrige Masse zerfallen und zu einer Art von Brei werden zu lassen, der sich in dem Wasser vertheilt.

A. d. O.

„Die Wissenschaft hat durch diesen Aufsaz zwar nichts gewonnen; allein er zeigt, wie eine so einfache Operation zahlreiche Anwendungen im Großen erlaubt, deren Vortheile sich nicht berechnen lassen."

Erklärung der Figuren.

Fig. 9. Durchschnitt des Behälters des Pachthofes zu St. Anne, der mit dem Wasser der Wasserleitung von Arcueil gefüllt wird, mit der Vorrichtung zur Reinigung der bleiernen Röhren mittelst einer vorläufig bereiteten Mischung aus Wasser und Hydrochlorsäure.

Fig. 10. Durchschnitt desselben Behälters mit einer Vorrichtung zu demselben Zweke, wo aber das Wasser und die Säure nach dem jedesmahligen Bedarfe in dem Trichter selbst gemengt werden.

Fig. 11. Trichter mit einer doppelt gekrümmten Röhre: der obere Theil der Bleiröhre ist einzeln und in einem größeren Maßstabe gezeichnet.

Fig. 12. Durchschnitt der bleiernen Röhre, wo man sieht, wie weit der Niederschlag dieselbe ausfüllte.

R. Behälter mit Wasser gefüllt.

a, unteres Ende der Röhre des Trichters. b, oberer gekrümmter Theil der bleiernen Röhre, der an dem Boden des Behälters hervortritt. c, Trichter. d, Heber, mittelst dessen man das Wasser aus dem Behälter in den Trichter fließen lassen kann. e, ein anderer Heber, durch welchen man die Hydrochlorsäure aus der Flasche in den Trichter fließen läßt. f, Kufe, in welcher das Wasser und die Säure gemengt ist. g, Heber, um die mit Wasser gemengte Hydrochlorsäure in den Trichter zu bringen. h, Ende der Röhre, durch welche das überflüßige Wasser aus dem Behälter ausfließt. i, Harzkitt, um das Ende der Röhre des Trichters auf die Mündung der bleiernen Röhre der Wasserleitung aufzukitten. k, Flasche, welche die Hydrochlorsäure enthält. l, kalkartiger Niederschlag in dem Inneren der Röhre.

Anmerkung.

Hr. Dumas wendet den Galvanismus an, um die Bildung kalkartiger Niederschläge in bleiernen Röhren zu verhüthen. (Vergl. Bulletin de la Société philomatique. Mai l. J. S. 26 und Bulletin d. Scienc. technol. September l. J. S. 154.) Er bemerkte nämlich, daß diese Niederschläge sich vor-

züglich an den Löthungen, an den Eisenstangen, und an den kupfernen Hähnen bildeten. Man füllte ein Gefäß mit Wasser an der Quelle zu Sevres, gab ein paar Platten des galvanischen Apparates in dasselbe, und überließ es sich selbst. Nach zwei Tagen war bloß das Kupfer mit einem flokigen Niederschlage bedekt. Eine auf eine Bleistange aufgelöthete Silberplatte wurde in einen Wasserbehälter desselben Wassers gelegt; nach 6 Monaten fand man das Silber mit einem reichlichen Niederschlage überzogen, während das Blei noch rein war.

Man könnte also die Verstopfung der Bleiröhren durch die Kalkniederschläge dadurch verhindern, daß man hier und da längs der Röhre andere senkrechte Röhren darauf anbringt, die damit in Verbindung stehen, und in welche man entweder Eisen- oder Stükgut-Stangen stekt; denn, da das Eisen mehr negativ elektrisch ist, als das Blei, so schlägt der Kalk sich auf dem ersteren nieder. Diese Methode ist jener Davy's ähnlich, und Hr. Dumas glaubt hierdurch auch das Meerwasser entsalzen zu können.

CVII.

Gas und Gasbeleuchtung.

Licht ist die Seele der Welt; Feuer eine schwache Vorstellung des Lichts. Die Flamme, welche beim Verbrennen eines Körpers zum Vorschein kommt, besteht aus einer Materie, die wir Wasserstoffgas nennen, und sie ist immer um so reiner und glänzender, je reiner der Körper ist, den wir verbrennen, und je vollkommener die Verbrennung vor sich geht. Geschieht die Verbrennung unvollkommen, so geht ein Theil der Materie, welche Licht und Hize geben könnte, als Rauch verloren, der keinen Nuzen bringt. Es muß daher immer unser Streben seyn, viel Licht mit wenig Kosten zu erzeugen.

Jeder, der viel bei Licht liest oder schreibt, wird bemerkt haben, daß eine kleine Flamme immer glänzender und heller ist, als eine größere, und daß ein frisch gepuztes Licht weit mehr Helle gibt, als ein ungepuztes. Diese Veränderung der Helle, welche wir bei Lichtern und Lampen erfahren, schadet den Augen, weil die Gesichtsnerven sich beständig darnach richten

müssen; und aus diesem Grunde ist es auch ein unvollkommenes Licht. Andere Fehler der Lichter und Lampen liegen in der weichern oder härtern Beschaffenheit des Talges, der Dike des Dochtes, und der Unreinheit des Oehles. Wachslichter sind am besten, aber auch am theuersten; und es bleibt immer noch eine wichtige Aufgabe der Chemie, den Talg eben so hart, als Wachs zu machen. In Ostindien sollen die Eingebornen dieses Verfahren verstehen, dem unsere Chemiker noch nicht die gehörige Aufmerksamkeit geschenkt haben.

An der Stärke des Schattens in bestimmter Entfernung erkennt man die Kraft des Lichtes; und wenn man daher Lampen, Lichter und Gas mit einander vergleicht, so wird man bald finden, welchem darunter der Vorzug gebührt. Graf Rumford hat durch Versuche ausgemacht, wieviel Materialien zu einer bestimmten Lichtmaße für eine gegebene Zeit erforderlich seien, und folgende Resultate gefunden:

Wachs	100 Pf.
Talg	101 —
Oehl in einer Argand'schen Lampe	129 —
Gezogene Talglichter	229 —

und Peckston glaubt annehmen zu dürfen, daß 5450 Cubikfuß Steinkohlengas und 2000 Cubikfuß Oehlgas dieselben Dienste thun. Die gegenseitigen Kosten einer solchen Beleuchtung gibt Peckston ferner also an:

			Pf.	Sh.	D.
100	Pf. Wachslichter .	zu 2 Sh. per Pf.	13	9	4
101	— beste gegossene Talglichter	zu 8 D. — —	3	7	4
129	— Spermöhl .	zu 5 D. — —	2	13	9
229	— gezogene Lichter .	zu 7 D. — —	6	13	7
5450	Cubikfuß Steinkohlengas	zu 6 Sh. das 1000	1	12	8½
2000	— Oehlgas .	zu 28 Sh. — 1000	2	16	—

Es geht demnach aus dieser Vergleichung hervor, daß die Beleuchtung mit Oehlgas beinahe fünf Mahl wohlfeiler ist, als mit Wachslichtern, und ungefähr 20% weniger kostet, als mit den besten gegossenen Talglichtern: der Vortheile eines schöneren und stärkeren Lichtes nicht zu gedenken, das man dabei erhält, und daß man es nach Belieben stärker oder schwächer machen kann, und keine Zeit mit dem Puzen des Dochtes zu verlieren braucht. Auch verbreitet es keinen so unangenehmen Geruch, wie es bei Oehllampen und Lichtern der Fall ist, wenn

man die lezteren ausbläst, oder die Lichtscheere nicht wohl verschließt, so wie es auch nicht raucht, keine Funken umhersprühen, und vom Winde nicht verlöscht werden kann.

Nachdem nun die Vortheile kurz angeführt sind, welche aus der Oehlgas-Beleuchtung entstehen, so sollen einige Worte über das bei uns herrschende Vorurtheil folgen, daß eine solche Beleuchtung gefährlich sey.

Die mit der Anwendung des Gases verbundenen Gefahren sollen folgende seyn:

1) Explosionen in den Gasbehältern und den dazu erforderlichen Gebäuden.

2) Explosionen in den Hauptröhren unter dem Pflaster.

3) Explosionen in den Häusern, wo das Gas verbraucht wird.

1) Die Beleuchtung mit Steinkohlengas ist seit 21 Jahren in England eingeführt, und in dieser langen Zeit hat sich bloß anfänglich ein unglüklicher Vorfall in Manchester ereignet, wo ein Gasbehälter zerplazte. Dieser Vorfall entstand jedoch nicht durch eine mit dem Gase natürlich verbundene Gefahr, sondern durch den Muthwillen des Arbeiters, welcher betrunken war, atmosphärische Luft in den Gasbehälter ließ, und das Licht dagegen hielt. Allein dieser Thorheit ungeachtet wurde weder er noch ein anderer Arbeiter beschädigt, und das Gebäude sowohl, worin der Gasbehälter stand, als die übrigen darin befindlichen Behälter, litten keinen Schaden. Sogar der Gasbehälter selbst war nicht stark beschädigt, und flog nicht in die Luft, obgleich bei diesem Ereignisse alles geschah, was man gewöhnlich so sehr befürchtet, — nämlich eine Mischung atmosphärischer Luft mit dem Gase im Behälter; Entweichung des Gases in das Gebäude, wo der Behälter stand; Hinzukommen des Feuers oder Lichtes, und endliches Zerplazen; allein alles, was daraus entstand, war weiter nichts, als eine leichte Beschädigung des Behälters, worin die Verpuffung statt fand. Seit dieser Zeit sind an 50 neue Gasbehälter in London, und 150 auf dem Lande errichtet worden, und kein Vorfall hat sich mehr ereignet.

Die Gebäude, worin die Gasbehälter stehen, sind von allen Seiten offen, und bloß so weit verschlossen, damit der Wechsel der Witterung die Behälter nicht beschädigen kann. Wenn daher ein Entweichen des Gases aus dem Behälter durch ir-

gend einen Zufall statt findet; so verliert es sich seiner Leichtigkeit wegen augenbliklich in den höhern Schichten der Atmosphäre, so daß durchaus keine Explosion statt finden kann.

2) Eben so ungegründet ist die Furcht vor Explosionen in den Hauptröhren (Mains) unter dem Pflaster. Zwar ist es wahr, daß eine Mischung von Gas und atmosphärischer Luft in unbestimmtem Verhältnisse in den Hauptröhren statt findet; allein wenn man auch zugibt, daß sie zuweilen eine verpuffende Eigenschaft erlangen könnte, so ist sie doch dem Bereiche des Feuers nicht ausgesezt, weil die Röhren zwei bis vier Fuß unter dem Boden sind. Durch die kleineren Röhren aber, welche mit den Hauptröhren in Verbindung stehen, und das Gas in den Häusern u. s. w. vertheilen, kann keine Flamme dahin dringen, wie es vielfältige Versuche und Erfahrung bewiesen haben. Wäre eine solche Gefahr in der Wirklichkeit begründet, so müßte längst schon ein unglüklicher Vorfall sich ereignet haben, da sich die Gasbeleuchtung in England täglich mehr verbreitet.

3) Den Bemerkungen zufolge, welche über die beiden vorhergehenden Punkte gemacht wurden, ist es augenscheinlich, daß keine Gefahr weder in den Gasbehältern noch in den Hauptröhren entstehen kann; und es bleibt daher nur noch zu zeigen übrig, daß auch in Häusern, wo das Gas verbraucht wird, nichts zu befürchten ist, wenn man nur ganz gewöhnliche Vorsicht dabei braucht. Eine Explosion des Gases kann nur dann statt finden, wenn 1 Theil Gas mit 5 Theilen atmosphärischer Luft gemischt ist; und weil Zimmer, Kaufläden, Werkstätten u. s. w. nicht dicht genug sind, um das Gas verschlossen zu erhalten, so kann nicht leicht eine Explosion geschehen. Um z. B. dem Gase eine verpuffende Eigenschaft zu geben, müßte es in einem dicht verschlossenen Zimmer, das 15 Quadratfuß mißt, und 9 Fuß hoch ist, 48 Stunden lang einen Zufluß von 5 Cubikfuß Gas in jeder Stunde erhalten, was nicht geschehen kann, wenn man nur die mindeste Aufmerksamkeit darauf richtet, und den Hahn nicht aus Muthwillen öffnet.

Es ist in der That zu bewundern, daß zu Anfang der Gasbeleuchtung, als man mit den Eigenschaften des Gases noch nicht gehörig vertraut war, so wenig Vorfälle statt fanden; ein Beweis, daß die Gefahr nicht groß seyn kann, und sich immer mehr vermindern muß, je mehr Apparat, Maschi-

nen und der Gebrauch derselben verbessert und bekannt werden. Die Röhren, welche das Gas aus den verschiedenen Werken Londons nach allen Theilen der Stadt leiten, bedeken jezt einen Raum von etwa fünfzig englischen Meilen, und der tägliche Gasbedarf auf einer einzigen sehr bevölkerten Stelle steigt auf 320,000 Cubikfuß.

London hat jezt drei Gaswerke, welche Steinkohlengas liefern, die unter dem Namen der Charterres Gas-light and Coke Company, der City of London Gas-light and Coke Company, und der South London Gas-light Company bekannt sind. Das erste von diesen Werken verbraucht jährlich 17,732 Chaldrons Kohlen, und erzeugt daraus 216,330,000 Cubikfuß Gas, womit 30635 Gaslichter unterhalten werden. Das zweite Gaswerk verbraucht jährlich 8842 Chaldrons Kohlen, und erzeugt 107,848,000 Cubikfuß Gas; und das dritte verbraucht 3120 Chaldrons Kohlen, und erzeugt 38,064,000 Cubikfuß Gas. Alle diese Werke haben 47 Gasbehälter, welche 917940 Cubikfuß Gas enthalten, das aus 571 Retorten geliefert wird. Die dazu erforderlichen Kohlen betragen 29692 Chaldrons, welche 37115 Chaldrons Coke, und 362,000,000 Cubikfuß Gas geben. Die damit unterhaltenen Privatlichter belaufen sich auf 34,241, und die öffentlichen Lampen auf 8268. Die Kosten der Anlage aller drei Werke sollen 851,250 Pfund Sterling betragen haben.

Dieser ungeheuern Ausdehnung der Gaswerke wegen wurde im Jahr 1824 eine Commission auf Befehl des Parlaments niedergesezt, um zu untersuchen, ob nicht etwa große Gefahr dadurch entstehen könne, wobei Sir Humphry Davy und andere geschikte Chemiker berathen wurden. Das Resultat dieser Untersuchung fiel ganz zu Gunsten der Gaswerke aus, indem die Commission entschied, daß die Gesezgebung diesem Industriezweige nichts in Weg legen soll, weil keine Gefahr dabei sey, wenn man nur gewöhnliche Vorsicht brauche. Deshalb nehmen auch die Londner Versicherungsanstalten gegen Feuersgefahr weniger Prämien von Häusern u. s. w., welche mit Gas beleuchtet werden, als von solchen, wo man Lichter oder Lampen brennt, weil beim Gase keine Funken umherfliegen, und sorglose Dienstboten es nicht an unrechte Stellen bringen können. Ueberhaupt aber gibt es jezt kaum mehr eine Stadt in England, wo man nicht mit Gas beleuchtete; und in weni-

n Jahren wird diese Beleuchtungsart jede andere vollends
drängen, um so mehr, da man seit Kurzem auch angefan=
n hat, tragbares Gas zu liefern, womit man Zimmer
d jeden Theil eines Hauses ganz ohne Gefahr beleuchten
nn.

Um dieß zu erzweken, und eine größere Quantität Gas
einen kleinen Raum hineinzubringen, wird es in besonders
zu verfertigte Cylinder gefüllt, und dergestalt zusammen ge=
eßt, daß 30 Cubikfuß nur 1 Cubikfuß Raum einnehmen.
uf diese Weise hat man einen beträchtlichen Gasvorrath im
ause; und weil die Behälter so gemacht sind, daß sie noch
ber den gewöhnlichen einen Druk von 200 Pfund auf den
uadratzoll aushalten können, so ist durchaus nichts dabei zu
efürchten. Diese Behälter sind gewöhnlich von Eisenblech ge=
acht, und in hübschen Lampen oder Fußgestellen verschlossen,
elche oben mit allerlei Bildern aus der Mythologie verziert
ind. Die Gasbehälter werden von der Gesellschaft zur Ver=
ertigung des tragbaren Gases an jeden Hauseigenthümer ge=
üllt geliefert, dem es alsdann anheim steht, irgend eine Ver=
ierung nach Gefallen zu wählen. Auf diese Weise werden
uch Tanz= und Concert=Säle beleuchtet, und das Gas kann
nan nun überall hinbringen, wohin es früher nicht geleitet
verden konnte. Für Kanzelleien, Caffeehäuser, Gasthöfe, Pal=
äste, Kaufläden u. s. w. ist das tragbare Gas unvergleichlich;
im so mehr, da es aus Oehl bereitet wird, keinen unangeneh=
nen Geruch verbreitet, und die Farbe der Metalle und Ver=
oldungen nicht angreift, weil es frei von geschwefeltem Was=
erstoff ist. Sechs Cubikfuß Oehlgas geben eben so viel Licht,
ls ein Pfund Wachslichter; und jeden Cubikfuß Gas verkauft
ie Gesellschaft an regelmäßige Abnehmer für drei Farthings,
vodurch sechs Cubikfuß Gas nicht theurer kommen, als ein
albes Pfund Talglichter.

Diejenigen, welche Oehlgas regelmäßig brennen, bestimmen
ie Größe der Lampen, die sie brauchen, und wie oft sie ge=
üllt werden müssen; wogegen sie den Werth der Lampe depo=
iren. Die Lampen werden von der Gesellschaft in Ordnung
ehalten; dagegen aber sind die Abnehmer für Beschädigung
erantwortlich. Wer beständig Gas nimmt, muß für eine be=
immte Zahl Cubikfuß, zum Preise von 6¼ Shilling die 100
uß vorausbezahlen; und sobald diese Zahl abgeliefert ist, muß

dasselbe wiederholt werden. Wer unter 10 Cubikfuß Gas nimmt, und die Lampen, welche gewöhnlich ins Haus geschikt werden, nicht selbst abholt, muß mehr bezahlen. Die übrigen Bedingungen sind in beistehender Tabelle enthalten.

Bedingungen,

unter welchen die Gasgesellschaft das Publikum mit Oehlgas versieht.

Maß der Behälter.	Gehalt in Cubikschuhen.	Genaue Menge Gas, die in jedem Behälter enthalten ist; den Gehalt dreißig Mahl verdichtet.		Gasmenge, die im Behälter zurük bleibt, und nicht verbrannt werden kann.	Gasmenge, welche in jedem Behälter verbrannt werden kann.		Gasmenge, wofür bezahlt werden muß.
Cylinder mit hemisphärischen Enden.	Fuß. Zoll. d. Theil	Fuß.	Zoll.	Fuß. Zoll.	Fuß.	Zoll.	Fuß.
4 Z. bei 7	71, 2096	1	402	71	1	331	2
6 —— 9	197, 9208	3	726	197	3	529	4
6 —— 12	282, 7440	4	1548	282	4	1266	5
6 —— 21	537, 2136	9	558	537	9	21	10
6 —— 30	791, 6832	13	1266	791	13	475	13
6 —— 36	961, 3296	16	1182	961	16	221	16
6 —— 48	1300, 6224	22	984	1300	21	1412	22
9 —— 21	1145, 1132	19	1518	1145	19	373	19
9 —— 48	1 1134, 7830	49	1188	1 1134	48	54	48
9 —— 63	2 361, 0440	66	462	2 361	64	101	64
12 —— 24	1 533, 9520	39	438	1 533	37	1633	38
12 —— 36	2 163, 1232	62	1431	2 163	60	1271	61
12 —— 48	2 1520, 2944	86	672	2 1520	83	880	84
12 —— 84	5 407, 8080	1[illegible]7	114	5 407	1[illegible]1	1[illegible]35	152
Sphären.							
4 Z. Dchm.	33, 5104		990	33		957	1
6 — —	113, 0976	1	1662	113	1	1549	2
9 — —	381, 7044	6	1062	381	6	681	7
12 — —	904, 7808	15	1200	904	15	296	15
15 — —	1 39, 1500	30	1170	1 39	28	1131	29

Nach diesen Bemerkungen kommen wir nun auf den schon in öffentlichen Blättern berührten Gegenstand, daß die Einführung eines Gaswerkes durch Fremde nachtheilig sey, weil sie den Gewinn aus dem Lande ziehen. Diese Behauptung muß ohne fernere Bedingung zugegeben werden; denn es ist besser selbst zu arbeiten, als andere für sich arbeiten zu lassen. Wenn es aber anerkannt ist, daß ein Industrie-Zweig in einem Lande vortheilhaft wäre, und es findet sich niemand ihn zu unterneh-

men, so thut die Regierung wohl daran, fremde Vorschläge auf eine bestimmte Zeit anzunehmen; denn es ist besser mit fremder Hülfe vorwärts zu rüken, als beim Alten zu bleiben. Dieß ist bei dem vorliegenden Gegenstande der Fall, von dem man beweisen kann, daß er selbst dann einem Lande nicht nachtheilig ist, wen er auch durch Fremde eingeführt wird, obgleich, wie gesagt, einheimische Unternehmer den Vorzug verdienen.

Wir haben in Süd-Deutschland geschikte Arbeiter in vielen Fächern, und wenn sie es auch nicht sind, so haben doch viele darunter gewiß vorzügliche Anlagen. Weil es ihnen aber an der gehörigen Ausbildung fehlt, und sie mit dem verbesserten Maschinenwesen nicht bekannt sind; so läßt sich gar nicht erwarten, daß ein Oehlgas-Apparat bei uns verfertigt werden könnte, wie er jezt in England gemacht wird. Wenn man daher die Oehlgas-Beleuchtung durch einheimische Unternehmer einführen wollte, so müßte wenigstens der Apparat aus England geholt werden, der meines Erachtens an 24,000 Gulden kosten würde. Mit dem Apparate allein wäre aber noch nichts gethan; denn es fehlten uns alsdann noch ein in diesem Fache bewanderter Ingenieur und ein Paar geschikte Arbeiter, um die Sache in Gang zu sezen, und ihr die erforderliche Einrichtung zu geben. Es ginge also selbst bei einem einheimischen Unternehmen eine beträchtliche Summe Geld ins Ausland, wenn man auch den Umstand nicht berüksichtigt, daß wir in diesem Zweige noch wenig Erfahrung haben. Wird er aber von Engländern unternommen, so geht kein Geld für den Apparat hinaus, und alle übrigen dabei vorkommenden Arbeiten, die noch höher als der Apparat selbst kommen, werden mit englischem Gelde bezahlt.

Um eine Uebersicht von den Kosten eines Steinkohlen-Gaswerks zu geben, womit 160 öffentliche und 500 Privatlichter das ganze Jahr hindurch versehen werden können, folgen hier die Angaben des geschikten Ingenieurs Peckston, welcher mehrere der ersten Gaswerke in England eingerichtet hat.

Auslagen für die Gebäude, Baustelle u. s. w.	4630 Pf.	— Sh.
Apparat	2800 —	— —
Gasleitung durch die Stadt, wozu 22500 Fuß Röhren erfordert werden	4070 —	— —
Summe der ganzen Anlage .	11500 Pf.	— Sh.

11500 Pf. — Sh.

Dazu kommen aber noch ferner die laufenden jährlichen Kosten, nämlich:

Gehalt des Aufsehers	225 Pf.	— Sh.	
Arbeitslohn dem Mechaniker, Schmidt u. s. w.	236 —	12 —	
Handlanger, Pflasterer	201 —	10 —	
Anzünder der Lampen	41 —	12 —	
790 Tonnen Steinkohlen zur Gasbereitung	1027 —	— —	
100 Tonnen zum Feuermaterial . .	100 —	— —	
Kalk zum Reinigen des Gases . . .	10 —	— —	
Abnuzung des Apparats und Ausbesserung	244 —	— —	
	13585 Pf.	14 Sh.	

Die ganze Auslage würde sich demnach auf 13585 Pf. 14 Sh., oder um eine runde Summe anzunehmen, auf 13600 Pfund Sterling belaufen. Wenn daher ein solches Gaswerk von Fremden errichtet wird, so kommen dazu ungefähr 11000 Pfd. Sterling ins Land, weil außer dem eigentlichen Apparat Alles im Lande gemacht und ausgegeben werden muß, wenn die Fracht von den Röhren u. s. w. nicht allen Gewinn aufzehren soll. Die Kosten zur Errichtung eines Oehlgaswerkes kommen zwar etwas wohlfeiler zu stehen; doch aber ist es sehr zu bezweifeln, ob es unter 6000 bis 7000 Pfd. Sterling geschehen kann, wovon also an 5000 Pfd., ohne die laufenden Kosten, im Lande ausgegeben würden. Die Errichtung eines Oehlgaswerkes durch Fremde ist also in dieser Beziehung schon nicht unvortheilhaft, und wird es um so mehr, wenn man bedenkt, daß unsere Handwerksleute an feinere Arbeiten sich gewöhnen, und folglich gewiß dabei lernen werden. Man kann aber den Gegenstand noch von mehreren andern Seiten betrachten, und zugleich beweisen, daß die aus einer solchen Unternehmung entspringenden Vortheile die allgemeine Aufmerksamkeit verdienen.

Im südlichen Deutschland findet im Allgemeinen eine bedeutende Einfuhr von Wachslichtern und Talg statt. Die Beleuchtung mit Oehlgas ist aber, wie eben bewiesen wurde, jener mit Wachs vorzuziehen, gibt ein schöneres Licht, und ist fünf Mahl wohlfeiler. Wenn daher Oehlgas statt Wachs gebraucht wird, so bleibt das Geld dafür im Lande, und jeder Hauseigenthümer kann entweder um denselben Preis fünf Mahl

mehr Licht in seiner Wohnung haben, oder achtzig Gulden ersparen, wenn man annimmt, daß er früher 100 dafür ausgegeben habe, und sich mit eben soviel Licht, als zuvor, behelfen will.

Wenn Oehlgas statt Wachslichtern gebraucht wird, hört nicht nur die Einfuhr der leztern größtentheils auf, sondern der Anbau von Oehlsamen muß ebenfalls erweitert, und der Akerbau dadurch befördert werden. Wenn daher die Anlage von Gaswerken auf einer Seite Geld ins Land bringt, und auf der andern anderes erspart und der Akerbau befördert wird; so wird es wohl nicht ungereimt erscheinen, wenn man nachstehende ungefähre Berechnung anstellt:

Geld, welches eine einzelne, auf 160 öffentliche und 500 Privatlichter berechnete Anlage ins Land bringt	60000 fl.
der Umtrieb im ersten Jahre	15000 —
	75000 fl.

Davon ist jedoch der Gewinn der Unternehmer abzuziehen, welcher ins Ausland geht, und diesen kann man auf 8 p. C. berechnen, da man beim Steinkohlengas ungefähr eben soviel annimmt. Dieß macht also auf eine Anlage von obiger Ausdehnung nicht mehr als 6000 fl. im Jahre; und wenn die Gesellschaft ein Privilegium auf 10 Jahre bekäme, so machte es 60000 fl. Die Anlage selbst brächte aber 75000 fl. ins Land, und die Beleuchtung würde ebenfalls bei Weitem weniger kosten. Was aber in 10 Jahren an Wachslichtern erspart werden könnte, läßt sich nicht genau angeben; doch aber ist gewiß, daß, wenn die Beleuchtung mit Oehlgas allgemein würde, 100000 fl. im Jahre in den süddeutschen Staaten nicht zuviel angenommen wäre; und mithin betrüge dieß in 10 Jahren nicht weniger als 1,000,000 fl.

Es ist daher die Beleuchtung mit Oehlgas, sowohl von fremden als einheimischen Unternehmern, gewiß vortheilhaft, und außer den Lichterziehern würde wohl niemand beeinträchtigt werden. Was aber diese verlören, würde dem Privatmanne reichlich durch eine wohlfeilere Beleuchtung ersezt, die nach obigen Angaben zwischen Talglichtern und Oehlgas auf 20 p. C. steigt; und Blechler, Eisengießer und Pflasterer &c. würden mehr Verdienst bekommen. Da jedoch die Lichterzieher bei uns auch Seifensieder sind; so sollen sie trachten, statt bei dem Her-

kömmlichen zu bleiben, auch feinere Seifen zu machen, die man uns aus Frankreich und England zuführt, und womit sie wohl eben so gut nach anderen Ländern handeln können, als die Engländer und Franzosen. In den meisten Kaufläden, und auch in vielen Privathäusern, brennt man übrigens bloß Oehl in Lampen; auch kommen noch Lichter herein, und wenn man den Gegenstand genau untersucht, so wird der Verlust für die Lichterzieher nicht so bedeutend seyn, als er beim ersten Blike erscheint.

Es ist demnach keinem Zweifel unterworfen, daß die Einführung der Oehlgasbeleuchtung von wahrem Nuzen ist, wenn auch gleich einige Individuen dabei verlieren sollten. Der Staat hat bloß über das allgemeine Interesse des Landes zu wachen, und kann sich nicht um den Verlust Einzelner bekümmern; denn wer würde z. B. die Drukerpresse verboten haben, um den einzelnen Abschreibern nicht zu schaden, welche ehemals von diesem Gewerbe lebten?

In London zählt man im Ganzen sieben Gasgesellschaften, deren Capital 6,850,000 Pfund Sterling seyn soll, wovon aber bis jezt nur 889,000 Pfund eingeschossen wurden. Das Capital der London Portable Gas Company soll 1000000 Pfund betragen; es wurden aber bis jezt nur 100,000 Pfund dazu erfordert.

CVIII.

Kurze Geschichte der Gas-Beleuchtung und ihrer Verbesserungen, nebst Vorschlägen zu neuen Verbesserungen. Von G. Atkins.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. September 1826.

(Beschluß von S. 425. im polytechnischen Journale).

Bei der großen Ausdehnung, welche die Gasbeleuchtung heute zu Tage erhalten hat, und bei der Möglichkeit, daß hier und da Explosionen durch die unverzeihliche Nachläßigkeit einiger Individuen Statt haben können, die das Gas aus den Hähnen immerfort ausströmen lassen, und diese zur gehörigen Zeit zu schließen vergessen, wird es vielleicht nüzlich seyn, solchen Leuten ein Paar Warnungen theils für ihre eigene persönliche Si-

cherheit, theils für jene der Nachbarschaft mitzutheilen. Der Umstand, daß der Geruch des Kohlengases höchst unangenehm ist, ist vielleicht ein Glük; denn auf diese Weise kann man alsogleich entdeken, wenn es durch irgend eine Röhre oder Oeffnung ausströmt. Wenn man nun einen mittelmäßig feinen Geruch hat, so entdekt man dieses Gas, wo es nur den fünfzigsten Theil der atmosphärischen Luft in irgend einem Raume ausmacht, leicht durch die Nase; nun macht aber Kohlengas, mit atmosphärischer Luft gemengt, erst dann eine Explosion, wann es den zwölften Theil derselben bildet, und gibt, erst wann es den zehnten Theil derselben ausmacht, eine starke Explosion. Sobald man also in irgend einem geschlossenen Raume den Geruch von diesem Gase wahrnimmt, darf man durchaus mit keinem brennenden Lichte in diesen Raum treten, bis nicht Thüren und Fenster geöffnet wurden, und die Luft durch schnelles Umherschwingen eines großen Tuches hinausgetrieben wurde. Auf diese Weise wird das Gemenge in der Nähe der Oeffnung, oder des Loches der Gasröhre bald unter den Explosions-Grad herabkommen, und man wird mit aller Sicherheit mit einer Kerze sich nähern können, um das Loch in der Röhre (wenn es bloß dadurch ausströmen sollte), zu entdeken, und einstweilen, bis es gehörig ausgebessert wird, mit Seife zu verstopfen, oder den Hahn zuschließen, wenn dieser allein offen stehen sollte. Man darf kühn und ohne alle Gefahr eines Widerspruches behaupten, daß nie, außer durch die höchste Nachläßigkeit der Individuen, die die Lampen zu besorgen haben, ein Unfall bei der Gasbeleuchtung entstand. Die häufigen Ausbesserungen in dem Pflaster der Straßen veranlassen ohne Zweifel Sprünge in den Gasröhren, und können vielleicht in einigen Fällen die einzelnen Explosionen, die hier und da Statt hatten, veranlaßt haben; allein die Nachläßigkeit der Dienstbothen oder anderer Individuen, die den Hahn nicht gehörig schließen, ist bei weiten die häufigere Quelle solcher Unglüksfälle.

Die Nothwendigkeit, das Kohlengas gehörig zu reinigen, wurde zum Theile bereits dargethan; man kann aber nicht fest genug darauf halten, wenn man bedenkt, daß sowohl die Gesundheit des Publicums, als die Bequemlichkeit desselben unmittelbar davon abhängt. Daß die Möbeln dadurch beschmuzt und verdorben werden, dieß wäre noch der geringste Nachtheil von dem

Brennen eines unreinen Kohlengases. Die schädlichen Eigenschaften dieser Dämpfe auf die Lungen, (und folglich auf die Gesundheit überhaupt), besonders für Personen, die mehrere Stunden lang den Tag über in geschlossenen Zimmern, sizend denselben ausgesezt sind, sind zu einleuchtend, als daß sie hier einer weiteren Erörterung bedürften. Man merkt die Entwikelung der Krankheit nicht eher, bis man davon ergriffen ist, und hat sie eben daher desto mehr zu fürchten. Die schädlichen Einflüße der Schwefel-Dämpfe zeigen sich am deutlichsten auf den blassen Gesichtern und an den schwächlichen Körpern der Arbeiter an den Hüttenwerken der Kupfer- und Blei-Bergwerke.[154]) Der nachtheilige Einfluß des Brennens eines unreinen Kohlen-Gases auf die Gesundheit ist indessen nicht der schwefeligen Säure und dem Ammonium-Gas allein zuzuschreiben; auch die Kohlensäure, die immer bei dem Verbrennen entsteht, das Gas mag noch so vollkommen gereinigt seyn, hat ohne Zweifel seinen Antheil daran. Indessen ist Kohlensäure, obschon sie (wie man aus der Geschichte der glühenden Holzkohlen weiß), tödtlich wird, wenn sie irgendwo in geschlossenen Räumen in großer Menge vorhanden ist, weniger schädlich, besonders für asthmatische Personen, als schwefeligsaures oder Ammonium-Gas. Und wenn das Gas gehörig verbrannt wird, so daß es weder Rauch noch Ruß an den Fenstern, oder an der Deke absezt, so wird das kohlensaure Gas die Möbeln nicht beschmuzen, während Schwefel-Ammoninm dieselben sicher verdirbt, selbst wenn das Zimmer gehörig ventilirt seyn sollte.

Die Nothwendigkeit, das Kohlen-Gas von jeder Spur eines schädlichen Stoffes zu reinigen, ehe man dasselbe dem Abnehmer zuströmen läßt, ist also vollkommen erwiesen. Dieser Grad von Reinheit ist aber vielleicht selten zu erreichen, wenn das Gas aus schlechten Kohlen-Sorten bereitet wird. Einige Gas-Manufacturen in der Hauptstadt liefern allerdings ein Kohlen-Gas, das dem reinen höchst nahe kommt; andere hingegen (die wir hier nicht nennen wollen), verkaufen ein sehr schlechtes und unreines. Es würde ohne Zweifel für die Gesundheit und für die Bequemlichkeit des Publicums sehr zuträglich seyn, wenn die Gas-Manufacturen dahin gebracht

---

[154]) Dort wirken aber die giftigen Blei- und Kupferdämpfe zugleich mit. A. d. Ueb.

werden könnten, nur solche Kohlen-Arten in den Retorten zu brauchen, von welchem man weiß, daß sie wenig Schwefel enthalten. Es entwikelt sich auch bekanntlich in dem Verhältnisse weniger gekohltes Wasserstoff-Gas aus den Kohlen, als sie mehr Schwefel enthalten, wie wir an den Kilkenny-Kohlen und an einigen Kohlen aus Wallis sehen, die kaum ein anderes Gas, als schwefeligsaures und kohlensaures Gas geben.

Da Kohk-Erzeugung bei den Gas-Manufacturen in der Hauptstadt einen vorzüglichen Nebengewinn gibt, so wählen sie solche Kohlen-Sorten, die die größte Menge Kohks in den Retorten zurüklassen. Sie wenden daher vorzüglich Newcastle-Kohlen an, weil diese eine große Menge Kohks liefern, obschon sie um 2. Cent. weniger Gas, und selbst ein weit schlechteres Gas geben, als die schottische Cannel-Kohle, und, nach Hrn. Peckston, ein Drittel mehr Zeit zur Verkohlung fordern, als die lezteren. An der Perth-Gasmanufactur wird, nach Dr. Anderson, (Repertory of Arts, 46. Vol. II. Series) aus einer gewissen Menge Kohlen eine größere Menge Gases erhalten, weil die Kohlen so gut sind, als an irgend einer anderen Gas-Fabrik in Schottland. Ueberdieß ist auch die Dichtigkeit des Gases aus schottischen Kohlen im Durchschnitte weit größer, als die des Gases von den Kohlengas-Fabriken der Hauptstadt.

Das Verfahren, welches man in Gas-Fabriken befolgt, wo man sich schwefeliger Kohlen bedient, ist vielleicht am meisten geeignet, um reines Gas zu erhalten. Gewöhnlich wird die Destillation zu lange fortgesezt, wodurch in der lezten Stunde, oder vielleicht zwei Stunden lang während dieser Arbeit das Wasserstoffgas mit einer Menge Schwefels vermengt wird.

Der Punct, auf welchem man die Destillation unterbrechen muß, wird daher vorzüglich von der Härte und Güte der Steinkohlen abhängen, obschon zuweilen auch von der Hize der Retorten, und von der Schnelligkeit, mit welcher diese Arbeit anfangs geführt wurde. Was den Zustand oder die Güte des Gases während der verschiedenen Perioden der Destillation betrifft, so läßt sich diese nur durch Versuche an jeder einzelnen Retorte bestimmen, und dieß ist unmöglich, wo mehrere derselben in einen Haupt-Canal unter verschiedenen Graden von Verkohlung sich entleeren. Die einzige ausführbare Methode im Großen ist daher diese, die Retorten nach und nach in Gang zu bringen. Es fordert aber die höchste Aufmerksamkeit von

Seite des Werkmeisters und der Aufseher, zu bestimmen, wie lang man jede Retorte im Gange lassen darf, um Gas von der höchsten Reinheit zu erhalten? Und ob man aus Kohlen, die viel Schwefel enthalten, nicht einen großen Theil des zulezt erhaltenen Gases wieder entweder als schwefelige Säure in den Verdichtungs-Gefäßen, oder als schwefelwasserstoffsauren Kalk in dem Reinigungs-Apparate erhält?

Ein anderer wichtiger Punct in den Gas-Fabriken ist die gehörige Regulirung des Drukes, um unter allen Umständen ein gleichförmiges Nachströmen des Gases zu erhalten. Dieß ist mit nicht geringen Schwierigkeiten verbunden, indem nicht nur die Röhren nicht alle in derselben horizontalen Richtung laufen, sondern auch des Nachts zu verschiedenen Zeiten das Gas sehr unregelmäßig verlangt wird. Von Sonnen-Untergang bis neun, zehn Uhr ist der Absaz so ziemlich regelmäßig: allein, im Verhältnisse, als mehrere Lichter ausgelöscht werden, wird der Druk auf das in den Hauptröhren aufgesammelte Gas vermehrt. Hierdurch wird in den Lampen, die noch brennen, eine zu hohe Flamme aus der Mündung der Röhre aufsteigen, und es geht dadurch viel Gas verloren. Die Gas-Fabriken beugen diesem Nachtheile zum Theile durch Klappen vor, indem sie Klappen bei verschiedenem Druke nach dem wahrscheinlichen Absaze des Gases anbringen. Hr. Samuel Crosley ließ sich ein Patent auf eine sehr sinnreiche Vorrichtung, um den Durchgang des Gases durch die Röhren gleichförmig zu machen, auf seinen „Gas-Regulator" (vergl. Repertory 1. Bd. S. 273, der gegenwärtigen Series) ertheilen, der einfach und wohlberechnet ist.

Die in gegenwärtigem Aufsaze gegebenen Winke wurden bloß in der Absicht ertheilt, um wenigstens etwas zur Förderung dieses höchst wichtigen Gegenstandes des praktischen Wissens beizutragen. Statt das Verfahren der Gas-Fabriken im Ganzen zu tadeln, gibt der Verfasser vielmehr zu, daß das ganze Land, vorzüglich aber die Gemeinden, in welchen Gas-Fabriken vorhanden sind, die wichtigsten und bleibendsten Vortheile von dem Unternehmungs-Geiste und von den vereinigten Talenten dieser Gesellschaften erhielten. Einzelne Individuen, besäßen sie auch noch so große Capitalien, würden sicherlich nimmermehr die Gas-Beleuchtung zu jenem Grade von Vollkommenheit und von Ausdehnung emporgehoben haben, auf welchem sie sich gegenwärtig befindet. Statt des Tadels also,

daß ein so wichtiger Zweig der Industrie nicht auf ein Mahl auf den höchsten Grad von Vollkommenheit gebracht wurde, verdienen die Mechaniker, die sich für Gas-Fabriken verwendeten, vielmehr Bewunderung und Schuz bei den Vortheilen, die ihre vereinigten Talente bereits für das Land erzeugten.

Viele verschiedene Verbesserungen werden sich noch sowohl bei Erzeugung, als bei Reinigung des Gases anbringen lassen, ehe man sagen kann, daß die Gas-Beleuchtung den Gipfel der Vollkommenheit erreicht hat; und wenn die hier gegebenen Winke hierzu beitragen können, so hat der Verfasser seinen Zwek erreicht.

Zum Schlusse mag es vielleicht für den Leser interessant und nüzlich seyn, eine Uebersicht aller verschiedenen über Gas-Beleuchtung ertheilten Patente zu erhalten, die daher hier beigefügt ist:

Verzeichniß
der über Gas-Erzeugung (in England) ertheilten Patente.

17. Mai. 1804. Dem Fr. A. Winsor: auf Bereitung und Reinigung des Steinkohlen-Gases, und Gewinnung des Ammoniums, Theeres, der Kohks und anderer Produkte aus denselben. (Repertory of Arts. V. Bd. S. 172. II. Series.)

12. Junius. 1806. Dem Edw. Heard: auf Mittel zur Erhaltung eines brennbaren Gases aus Steinkohlen in einem solchen Zustande, daß es ohne Geruch gebrannt werden kann. (Repertory X. Bd. S. 81. II. Series.)

20. Febr. 1807. Dem Fr. A. Winsor: auf einen Apparat zur Gewinnung brennbarer Luft, Theeres, essigsaurer und ammoniumhaltiger Flüßigkeiten aus verschiedenen Brenn-Materialien: auf Verwandlung derselben in Kohks oder Holz-Kohlen, und Reinigung dieser Luft von allem üblen Geruche während des Verbrennens. (Es wurde keine Specification einregistrirt.)

7. Febr. 1809. Dem Fr. A. Winsor: auf Verbesserungen an seinem vorigen Patent-Ofen, oder Apparate zur Verkohlung aller Arten rohen Brenn-Materiales, und zu verschiedenen anderen Zweken. (Repertory. XVIII. Bd. p. 6. II. Series.)

6. April. 1810. Dem Joh. Stancliffe: auf Verbesserungen an Apparaten zur Verbindung und Verdichtung der Dämpfe und Gase. (Repertory. XIX. Bd. S. 273. II. Series.)

17. Junius. 1815. Dem Joh. Taylor: auf Mittel zur Erhaltung eines Gases aus Oehl, Torf rc. zur Beleuchtung. (Repertory. XXVIII. Bd. S. 1. II. Series.)

9. December. 1815. Dem Samuel Clegg: auf eine verbesserte Retorte und Gas-Apparat. (Repertory XXX. S. 1. II. Series.)

6. Febr. 1817. Dem Jak. Atkinson: auf gewisse Verbesserungen an Gas-Lampen und Röhren.

1. März. 1817. Dem Daniel Wilson: auf einen Gasbeleuchtungs-Apparat. (Repertory. XXXII. Bd. S. 11. II Series.)

17. Mai. 1817. Dem Wilh. Bound und Wilh. Stone: auf Hizung der Retorten zur Gas-Beleuchtung.

10. Jul. 1817, Dem Rich. Farmer Brain: auf einen Apparat zur wohlfeileren Gas-Bereitung, als bisher, sowohl aus Kohlen, als aus anderen Substanzen.

19. Jul. 1817. Dem Reuben Phillips: auf eine verbesserte Methode der Gas-Reinigung. (Repertory. XXXIII. Bd. S. 67. II. Series.)

5. Aug. 1817. Dem Joh. Perks: auf Bereitung, Reinigung und Aufbewahrung des Gases.

5. Dec. 1817. Dem Wilh. Stratton: auf Verbesserungen an gewissen Theilen des Gas-Apparates.

19. Dec. 1817. Dem Arthur Howe Holdsworth: auf Verbesserungen an Gasometern.

15. Jan. 1818. Dem Joh. Holworthy Palmer: auf Reinigung gewisser Arten von Gas. (Repertory. XXXIV. Bd. S. 196. II. Series.)

24. Julius. 1818. Dem Samuel Clegg: auf ein verbessertes Gasometer, oder Gas-Behälter. (Repertory. XXXVII. Bd. S. 193. II. Series.)

10. Novemb. 1818. Dem Joh. Grafton: auf verbesserte Bereitung des geschwefelten Wasserstoff-Gases. (Repertory. XXXVIII. Bd. S. 272. II. Series.)

9. Febr. 1819. Dem Jak. Simpson: auf Verbesserungen an Gas-Röhren und Gas-Brennern.

23. März. 1819. Dem Joh. Outhett: auf Verbesserungen an Gasometern oder Gas-Behältern.

4. Mai. 1819. Dem Uriah Haddock: auf eine verbesserte Methode, Gas aus Steinkohlen zu erzeugen. (Repertory. XXXVII. Bd. S. 332. II. Series.)

18. Nov. 1819. Dem Joh. Grafton: auf einen verbesserten Apparat zur Reinigung des Gases.

11. Mai. 1820. Dem Joh. Malam: auf gewisse Verbesserungen an Gasometern.

11. Jul. 1820. Dem Joh. Grafton: auf eine verbesserte Methode, die Producte der Steinkohlen zu destilliren, und die Kohlen bei dem Gasbereitungs-Processe zur Beleuchtung zu verkohlen. (Repertory. XLIV. Bd. S. 324. II. Series.)

8. Sept. 1821. Dem Gibbins und Wilkinson: auf eine verbesserte Retorte oder Gefäß zur Bereitung des Kohlen-Gases.

9. Jun. 1823. Dem Vere und Crane: auf gewisse Verbesserungen in Bereitung des brennbaren Gases.

14. Aug. 1823. Dem Heinr. C. Jennings: auf ein Instrument, oder eine Maschine zur Verbindung unzeitiger Entweichung des Gases.

18. Aug. 1823. Dem Joh. Malam: auf eine neue Anwendung gewisser bisher noch nie gebrauchter Materialien zur Verfertigung von Retorten, und Verbesserungen an anderen Theilen des Gas-Apparates. (Repertory. II. Bd. S. 54, der gegenwärtigen Series. Polyt. Journ. Bd. XVII. S. 84.)

19. Jän. 1824. Dem Sim. Broadmeadow: auf eine neue und verbesserte Methode der Bereitung und Reinigung brennbarer Gasarten durch Beitritt atmosphärischer Luft. (Repertory. I. Bd. S. 420, gegenwärtige Reihe. Polyt. Journ. Bd. XIII. S. 267.)

22. März. 1824. Dem Karl Demeny: auf einen Apparat zur Erzeugung des Beleuchtungs-Gases aus Oehl und öhlhaltigen Substanzen: zum Brennen dieses, und zur Nachlieferung desselben.

15. Mai. 1824. Dem J. H. Ibbetson: auf gewisse Verbesserungen in der Gas-Erzeugung.

15. Jun. 1834. Dem Phillip Taylor: auf gewisse Verbesserungen an Apparaten zur Gas-Erzeugung aus verschiedenen Substanzen.

22. Jun. 1824. Dem Joh. Hobbins: auf Verbesserungen an Gas-Apparaten. (Repertory. Bd. II. S. 434. gegenwärtige Series. Polyt. Journ. Bd. XV. S. 388.)

14. Dec. 1824. Dem Sir Wilh. Congreve: auf ein verbessertes Gasometer.

1. Febr. 1825. Dem Sam. Brosley: auf eine Verbesserung an Gas-Regulatoren oder Governors. (Repertory.

B. I. S. 273. gegenw. Series. Polytechn. Journ. B. XX. S. 157.)

25. März. 1825. Dem Rich. Witty: auf eine verbesserte Methode, wohlfeiler mit Gas zu beleuchten.

20. April. 1825. Dem Karl Ogilvy: auf einen verbesserten Apparat zur Aufbewahrung des Gases.

14. Mai. 1825. Dem J. F. Gravier: auf eine Methode, das Ausströmen des Gases aus einem tragbaren Behälter zu reguliren.

31. Mai. 1825. Dem Ledsam und Cook: auf Verbesserungen bei Erzeugung und Reinigung des Kohlengases. (Repertory. Bd. II. S. 135. der gegenw. Reihe. Polytechn. Journ. Bd. XIX. S. 505.)

6. Dec. 1825. Dem Edw. Luscombe: auf Bereitung eines Oehles aus gewissen Pflanzenstoffen, und Anwendung desselben zur Gasbereitung. (Repertory. Bd. III. S. 252. der gegenw. Series. Polyt. Journ. B. XIX S. 210.)

CIX.

Verfahren, um auf geschnittenen Manchester (velours de Coton croisés), zu Möbeln und Tapeten zu druken. Von Hrn. Lecaron, Fabrikanten zu Amiens.

Aus dem XI. B. der Description des Brevets d'invention; im Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale. Aug. 1826. S. 262.

Die Schönheit des Stoffes und der Farben hängt von dem Absengen, Aussieden und Bleichen ab.

Die geschnittenen Manchester werden fünfzehn bis zwanzig Mahl nach und nach ausgesotten und abgesengt, und nach jedem Absengen mit Panschern ausgeklopft. Da sie am Wasser ungefähr vier und zwanzig Mahl nach der Stärke des Stoffes, zu den Arbeiten vor und nach dem Grappen und Auffrischen geklopft werden müssen, so wird es nothwendig, sie vorläufig von allem Flaume befreit zu haben, damit derselbe nach der Appretur nicht wieder zum Vorscheine kommt. Was durch das Klopfen (oder Walken) wieder aufsteht, wird durch das Absen-

gen wieder weggeschafft, und wenn sich noch etwas davon zeigt, so kann es durch wiederholtes Absengen beseitigt werden. Die geringe Röthung, die nach dem lezten Absengen übrig bleibt, verschwindet leicht, wenn man den Stoff Einen Tag, oder ein Paar Tage lang auf den Rasen legt.

Diese Stoffe kommen in acht Laugen, zu welchen Kochsalz und Pottasche am besten sind: in jeder Lauge wird zwei Stunden lang gekocht. Nach den ersten beiden Laugen kommen die Stoffe vier Tage lang auf die Wiese. Die sechs anderen Laugen läßt man mit sechs Durchgängen durch oxigenirte Kochsalzsäure abwechseln. Nach dem lezten Durchgange durch diese Säure gibt man noch eine Lauge, und legt die Stoffe vier Tage lang auf die Wiese.

Die lezten Arbeiten beim Bleichen sind: ein Durchgang durch Schwefelsäure, die mit warmem Wasser hinlänglich verdünnt wurde, zweimahliges Klopfen am Wasser, Ein Durchgang durch das sehr scharfe Wasser (l'eau très-piquante), und noch zweimahliges Klopfen. [155])

Da die meisten Möbel roth oder sehr hoch amarant sind, oder Farben aus Verbindungen mit Roth und Schwarz haben, die dieselben Vorarbeiten erhalten müssen, so beschreibt man hier nur die wesentlichsten Arbeiten beim Grappen und Auffrischen, da das Rosenroth, das Blau, das Grün, das Gelb nichts Besonderes fordert.

Bei allen Arten von Roth besteht die Beize zur Anlage des Musters, welches gedrukt werden soll, aus Folgendem:

Vier Pfund oder zwei Liter destillirtem Wasser;
Ein Pfund reinem Alaun;
Ein halbes Pfund essigsaurem Blei;
Zwei Loth kochsalzsaurem Ammonium;
Vier Loth kohlensaurer Soda;

Diese Mischung wird mit sechzehn Loth Stärke verdikt.

Diese Beize muß immer frisch verdikt aufgetragen werden.

Die Beize für Schwarz hat nichts Besonderes. Das brennzelig holzsaure (Pyrate) oder essigsaure Eisen, das man gewöhnlich anwendet, darf jedoch nicht mehr als 8 bis 10 Grade hal-

---

155) Diese Methode, den Manchester zu bleichen, verdient, der Umständlichkeit wegen, keine Nachahmung. A. d. R.

ten, und man kann auf zwei Liter bis zu zwei Quentchen krystallisirtes essigsaures Kupfer zusezen.

Die Formen oder Model, welche das Muster druken, sind erhaben geschnitten, und ihre Felder dürfen nie zu große dunkle Stellen (parties mattes) geben. Die leeren Räume, welche sie lassen, werden mit einer zweiten Tafel, oder mit einem Doppel-Grunde, ausgefüllt. Die Ursache dieses Verfahrens ist, weil diese Stoffe sehr viel Beize fordern, und diese sehr stark aufgeschlagen werden muß. Man trägt sie also soviel als möglich mit der ersten Form, oder mit dem ersten Model auf, den man nicht zwei Mahl anwenden könnte, ohne der Reinheit der Umrisse des Musters zu schaden; man trägt aber leicht und klopft die dunklen Stellen, die das Muster in seinen Zwischenräumen läßt, von Neuem mit dem Doppel-Grunde auf. Alles, was dann noch um das Muster übrig bleibt, wird mit vereinigten Formen (planches unies), um das Muster aufgedrukt, die man so anwendet, daß sie die treffenden Stellen gehörig bedeken.

Die mit der Beize bedrukten Stoffe werden fünf Tage lang getroknet, und dann Eine Stunde lang in Kuhmist (en bouse) im scharfen Wasser durchgezogen. Man schwänkt sie fünf Minuten lang im fließenden Wasser aus, klopft sie zwölf Mahl an dem Ufer desselben, und schwänkt sie nach jedem Klopfen wieder aus, bringt sie auf eine halbe Stunde in das warme scharfe Wasser (Kuhmistbad) schwänkt sie wieder aus, und klopft sie vier Mahl.

Um das schönste Roth zu erhalten, muß man mit Einem bis anderthalb Pfund Grapp auf die Elle eines 22 Zoll breiten solchen Stoffes vier Stunden lang grappen, ohne daß man Galläpfel zusezt, und die Hize nach und nach bis zum Sieden steigen lassen, das eine halbe Stunde dauern darf. Man muß diese Stoffe so schnell als möglich im Grappe drehen, und die Winde muß so hoch als möglich über dem Kessel angebracht seyn, indem die Luft die Verwandtschaft der Beizmittel zu den gefärbten Stellen begünstigt.

Dieser Kessel muß mit einem Weidenkorbe ausgekleidet seyn, damit der Zeug nicht die Wände des Kessels berührt, wodurch er ungleich würde.

Der Zeug muß frei im Kessel laufen können, und damit er beständig in Bewegung bleiben kann, kann man nicht wohl mehr als 40 Ellen Zeug auf ein Mahl grappen.

Der Kessel hält 40 Seaux, jeden zu 10 Liter.

So wie dieser Zeug aus dem Grappe kommt, wird er im fließenden Wasser ausgeschwänkt, und zwei Mahl geklopft; dann kommt er in ein Kleienbad, aus 20 Pfund auf ein Stük von 40 Ellen, worin man ihn Eine Stunde lang kochen läßt. Hierauf wird er auf zwei Tage auf den Rasen gelegt; am ersten Tage kehrt man ihn so, daß die Rükseite oben kommt, am folgenden Morgen auf die entgegengesezte Seite.

Wenn man ihn von dem Rasen nimmt, muß er, vor dem Auffrischen, geklopft und gehörig gereinigt werden.

Das erste Auffrischen geschieht wieder mit 20 Pfund Kleie, der man ein halbes Pfund Marseiller-Seife zusezt. Man unterhält das Sieden eine halbe Stunde lang, und selbst, wenn man will, so lang, als das Bad nicht umschlägt (tourne en lochies). Wenn dieß geschehen sollte, hält man mit der Operation ein, und öffnet den Hahn des Kessels, um kaltes Wasser einfließen zu lassen. Aus diesem Grunde, und um die möglich größte Reinlichkeit zu unterhalten, ist es bei dem Auffrischen der Farben unerläßlich, daß der Kessel so vorgerichtet wird, daß man ihn mittelst des Hahnes ganz und leicht ausleeren kann. Dem Kessel gegenüber wird eine gepflasterte Grube zur Aufnahme des Wassers angebracht, welches durch eine kleine Wasserleitung ausfließt, die so eingerichtet ist, daß das warme aus dem Kessel auslaufende Wasser gegen die Brunnen-Röhre hin kann, um bei starker Kälte das Eis in derselben aufthauen zu lassen.

Der nach jeder Auffrischung herausgenommene Zeug wird ausgeschwänkt, und zwei Mahl geklopft, dann zwei Tage lang umgekehrt, und zwei Tage auf der Rükseite auf den Rasen gelegt, worauf er wieder zwei Mahl geklopft und vollkommen geputzt wird, ehe man ihn in das lezte Auffrischungsbad bringt, welches mit anderthalb bis zwei Pfund Seife zubereitet wird, nach der Intensität der Farbe, welche der Zeug nach der ersten Auffrischung erhielt. Man wiederholt oder modificirt diese Auffrischungen nach den verschiedenen Nüancen, die man erhalten will.

Nach dem lezten Auffrischen kommt der Zeug für das lezte Mahl auf zwei bis vier Tage umgekehrt, und eben so lang mit der rechten Seite oben, auf den Rasen. Die Dauer dieser Ausbreitungen auf dem Rasen hängt von der Jahreszeit

und vom Wetter ab. Vom März bis November reichten gewöhnlich acht bis zehn Tage hin. Im Winter ersezt man das Aufziehen auf dem Rasen durch wiederholte Auffrischungen nach dem verschiedenen Zustande der Farben.

Wenn die Hize sehr groß ist, zieht man die obere Seite des Zeuges nur von 4 bis 5 Uhr Abends, bis 9 und 10 Uhr des Morgens auf.

CX.

Verbesserung bei Verfertigung, Mischung und Zusammensezung der Seife, worauf Wilh. Pope, Mathematiker in Ball-alley, Lombard-Street, London, sich am 3ten December 1823 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Nov. 1826. S. 300.

Hrn. Pope's Methode besteht darin, einen Zentner Seife in feine Späne zu schneiden, und dieser Menge sieben Pfund feinen Mergel, und vier Loth Pottasche oder alkalisches Salz mit kaltem Wasser gemengt, zuzusezen, worauf man alles so lange ruhen läßt, bis es eine ziemlich gleichförmige Masse bildet, wozu ungefähr 48 Stunden nothwendig sind, und dann fleißig umrührt. Man muß soviel Wasser zugießen, als nothwendig ist der Mischung, die Consistenz eines Rahmes zu geben.

Das auf diese Weise zubereitete Material kommt dann in einen Kessel, und wird darin erhizt, und mit eigenen Instrumenten so lange umgerührt, bis die ganze Masse vollkommen gleichförmig geworden ist; dann in Model gegossen, und in Stüke zum Verkaufe geschnitten.

Diese Seife kann auch parfümirt werden, wenn sie zu feineren Zweken bestimmt ist; in jedem Falle muß aber Mergel derselben zugesezt werden, wenn sie zum Gebrauche auf der Haut bestimmt ist, indem sie dieselbe weich und glatt macht, und gegen die äzende Einwirkung des Alkali schüzt.

Das Repertory bemerkt, daß Baron von Doornick sich im Jahre 1804 ein Patent (Repertory VIII. Bd. S. 88. II. Series) auf Seifen-Bereitung ertheilen ließ, indem er der Seife

im flüßigen Zustande 410 Pfund Mergel auf 690 Pfund Talg oder Oehl in der Seifen-Mischung zersezte. Der Unterschied in dem Verhältnisse des Mergels zwischen Hrn. Pope's und Baron von Doornick's Patente, und der Unterschied in der Art der Beimischung ist wirklich unbedeutend.

Kaustische Pottasche und Soda, vorzüglich leztere, kann, unter gehöriger Behandlung, wohl die Thonerde auflösen; da aber der Patent-Träger nicht sagt, daß das Alkali dem Mergel im kaustischen Zustande beigesezt werden soll, und auch nicht in hinlänglicher Menge, um irgend eine bedeutende Wirkung auf den thonigen Bestandtheil des Mergels zu äußern, so dürfen wir wohl schließen, daß aus diesem Zusaze kein Nuzen hervorgeht.

Fourcroy bemerkt, daß Kalk die Seife zersezt; wir können daher wohl vermuthen, daß Mergel, in welchem gleichfalls Kalk vorkommt, dieser Mischung ehe nachtheilig als nüzlich ist, und daß Thon für sich, so rein als man ihn erhalten kann, zu diesem Zweke besser, als Mergel ist. [156])

CXI.

Miszellen.

Ueber die Bewegung des Wassers in Canälen, die zur Austroknung eines Sus oder Sumpfes dienen,

hat Hr. Prof. Geminiano Poletti in dem Giornale di Fisica, Septbr. und Octbr. l. J. S. 337 eine höchst lehrreiche Abhandlung eingerükt, die aber nur für Leser, denen die höhere Mathematik sehr geläufig ist, geschrieben ist.

Hrn. Guppy's Patent-Maste.

Wir haben von diesen Masten nach dem London Journal of Arts im Polytechn. Journal. B. XXI. S. 399 Abbildung und Beschreibung geliefert. Vollständigere Abbildung und Beschreibung können die Schiffbaumeister im November-Hefte l. J. des Repertory of Patent-Inventions. S. 261. Taf. 6 finden.

Verbesserung an Brunton's Pumpe.

Ein Hr. J. Y. hat im Mechanics' Magazine, N. 157. 28. October l. J. eine Verbesserung an Brunton's Pumpe zur Gewältigung des Was-

---

156) Vielleicht verstand Hr. Pope, wie öfters in England der gemeine Mann zu thun pflegt, unter Marl (Mergel) auch wirklich nur gemeinen Thon. A. d. Ueb.

sers in Bergwerken angebracht, die um so mehr Aufmerksamkeit verdient, als sie mit dem besten Erfolge in zwei englischen Bergwerken im Gange ist. Diese Verbesserung ist aber, obschon a. a. O. eine Zeichnung angebracht ist, für unsere deutschen Leser nicht verständlich, indem sie sich auf die Beschreibung von Brunton's Pumpe in Nicholson's Operative Mechanic, p. 264. Fig. 249 bezieht, die wenigen derselben bekannt seyn dürfte. Wir halten es jedoch für Pflicht, sie hierauf aufmerksam zu machen, indem die Brauchbarkeit dieser Verbesserung durch wiederhohlte Erfahrungen erwiesen ist.

Eisenbahnen an dem Steinkohlenwerke zu Wilkes Barre in Nord-America.

Hr. Erskine Hazard hat in Gill's tech. Repos. Octob. S. 234 Nachricht von diesem ungeheueren Steinkohlen-Bergwerke gegeben, das die trefflichsten Kohlen (die 90 p. C. reine Kohle, 6 p. C. Wasser, und 1 p. C. Kiesel- und 1 p. C. Thonerde 2 p. C. Eisen- und Braunstein-Oxyd enthalten) liefert. Man hat dort eine Eisenbahn anbringen können, auf welcher die mit Kohlen beladenen Wagen über die sanfte schiefe Fläche von selbst hinabrollen: an den Wagen befinden sich Bühnen, auf welchen die Pferde stehen, die die leeren Wagen dann wieder hinauf zum Berge führen. Wöchentlich kommen 1000 Tonnen von diesem Steinkohlen-Werke nach Philadelphia.

Skizzen unserer Kenntnisse über Eisenbahnen.

In diesem im Edinburgh New Philosoph. Journal, N. 1. S. 23. von dem hochw. Hrn. Jak. Adamson mitgetheilten interessanten Aufsaze (den wir Mathematikern empfehlen) heißt es sehr richtig:

„Ehe wir mit irgend einiger Sicherheit das, was eine Maschine zu leisten vermag, in Voranschlag bringen können, müssen wir wissen, wieviel von der dieselbe bewegenden Kraft zur Erzeugung der ihr eigenen Verrichtungen, abgesehen von jener, die sie auf den Gegenstand ihrer Kraft-Aeußerung verwendet, aufgewendet wird. Ich besorge, daß dasjenige, was wir hierüber bei unseren meisten Maschinen wissen, sehr mangelhaft ist, indem die Art der Wirkung, zu deren Erzeugung man sich derselben bedient, es sehr schwierig macht die Kraft zu schäzen, die dabei verloren geht. Wir wollen hoffen, daß die hohe Wichtigkeit dieses Gegenstandes fortan die Aufmerksamkeit mehr auf denselben lenken wird, indem sich die Vortheile dieser oder jener Form einer Maschine vergleichungsweise nur dadurch bestimmen lassen, daß man den verhältnißmäßigen Betrag der Kraft zur Erzeugung der Bewegung an derselben kennt. Es ist nicht leicht, Mittel zur Erreichung dieses Zwekes anzugeben, selbst bei Maschinen, die ganz unter unserer Gewalt stehen, und wir sind daher Hrn. Wood Dank schuldig, daß er uns einige neue Quellen öffnete, durch welche wir wahrscheinlich zu einer ziemlichen Kenntniß und Gewißheit über diesen Gegenstand gelangen können. Die durch Dampfmaschinen bewegten Wagen (locomotive Engines [157]) sind ganz eigene gelenkige Dinge, deren Theile alle leicht in Bewegung zu sezen sind, ohne daß man die gewöhnliche Bewegungs-Kraft derselben hierzu braucht, und die Kraft, die nothwendig ist, sie in Bewegung zu bringen, läßt sich leicht bestimmen. Hr. Wood hat uns gelehrt, von diesem Vortheile Gebrauch zu machen, und obschon wir in dem Detail seiner Versuche noch kein Mittel finden, alle unsere Fragen genügend gelöset zu sehen, dürfen wir doch wichtige Folgen von dem weiteren Verfolge der von ihm angezeigten Methode erwarten. Was wir vorzüglich zu bedauern haben, ist die geringe Anzahl von Versuchen, auf welche wir bei dieser Untersuchung fußen können.“

157) Wir werden sie fortan der Kürze wegen Dampfwagen nennen. A. d. U.

Hr. Adamson findet leichte Dampfwagen und hohe Schnelligkeit am Vortheilhaftesten: bisher fuhr aber keiner schneller, als 6 engl. Meilen in Einer Stunde. Bei einem Versuche brachte man es jedoch einmahl auf das Doppelte. Aus einer vergleichenden Berechnung, die er zwischen den Vortheilen eines Dampfwagens, und einer feststehenden Dampfmaschine, die Wagen von einem Orte zum anderen zieht, anstellte, fällt aller Vortheil auf die Seite der Dampfwagen, die er um nichts gefährlicher findet, obschon sie Dampfmaschinen mit hohem Druke haben müssen, wo aber die Klappe geändert und eine Kugel-Klappe angebracht, und der Kessel von innen durch eine durchziehende Röhre geheizt werden, der Kessel selbst aber eine Ellipse seyn müßte, die nothwendig an einer Stelle früher nachgeben würde, wenn Gefahr des Berstens droht, und eben dadurch eine Klappe öffnete, durch die der Dampf entweichen kann.

Die Ausgaben für einen Dampfwagen auf einer Eisenbahn scheinen Hrn. Adamson noch viel zu hoch, wenn man dieselben mit den Kosten der Pferde auf Eisenbahnen vergleicht. Die jährlichen Ausgaben für einen Dampfwagen, wo die Tonne Kohlen 10 Shill. (6 fl.) beträgt, belaufen sich auf 330 Pf., und man kann damit höchstens 198,000 Tonnen in 312 Tagen eine (engl.) Meile weit fördern. Vier Pferde würden ungefähr dasselbe leisten. Wenn man die Geschwindigkeit der Dampfwagen vermehrt, dann können sie vortheilhafter als Pferdewagen werden: denn wenn ein Dampfwagen bei der Schnelligkeit von 2 Meilen in Einer Stunde soviel leistet, als vier Pferde, so wird er bei einer Geschwindigkeit von 6 Meilen in Einer Stunde für 12 Pferde arbeiten. Wo es sich nicht um Schnelligkeit handelt bei dem Transporte, ist ein Canal jeder anderen Art von Transport vorzuziehen.

Bemerkungen über den Ausdruk der Kraft einer Dampf-Maschine in Zahlen, und über die Schäzung dieser Kraft.

Der Bulletin des Sciences technologiques, Octbr. 1826 S. 231, theilt den Bericht des Hrn. de Prony in der Streitsache des Hrne Edwards wegen einer Dampfmaschine mit. Es erhellt aus diesem Berichte, daß man in England selbst über das, was man Pferde-Kraft nennt, nicht einig ist, und daß die Schäzungen hierüber um $^2/_3$ von einander abweichen. Er schlägt eine andere Einheit zur Berechnung der Kraft der Maschine vor; nähmlich das Emporheben einer Last von 100,000 Kilogrammen auf Ein Meter Höhe während Einer Stunde.

Periodisches Prachtwerk über Dampfmaschinen.

Vom 1. December 1826 an wird bei Hrn. John Murray, Albemarle-Street, in wöchentlichen Nummern und monatlichen Theilen ein Prachtwerk über Dampfmaschinen erscheinen unter dem Titel:

A comprehensive and systematic Display, theoretical and practical, of the Steam-Engine. By G. Birkbeck, M. D. etc. and Henr. Adcock and Jam. Adcock etc.

Das Werk wird 70 Kupfer enthalten. Wir haben ein dem Prospectus zu diesem Werke beigelegtes Kupfer gesehen, und können versichern, daß hier die englische Kupferstecher-Kunst sich selbst übertroffen zu haben scheint.

Ueber Hrn. Coront's neuen Kunststuhl.

Im Bulletin de la Société d'Encouragement, N. 267, S. 279 findet sich der Bericht des Hrn. Molard vor der Akademie über den Kunst-Stuhl des Hrn. Coront, nach welchem derselbe, ganz auf Vaucanson's System beruhend, und mit diesem Jacquard's Vorrichtung verbindend, ein sehr einfacher, wohlfeiler, leicht zu verfertigender, und seinem Zweke vollkommen entsprechender Stuhl ist, der aber nicht beschrieben werden kann, weil Hr. Coront ein Patent auf 10 Jahre auf denselben genommen hat.

Die Société verspricht in ihrem nächsten Bulletin die Abbildung und Beschreibung von Baucanson's Stuhl zu liefern, und bis dahin versparen wir die Mittheilung des historischen Theiles des Berichtes des Hrn. Molard über diesen neuen Kunststuhl.

Dr. Cartwright Erfinder der Kunststühle.

Im Mechanics' Magazine, N. 157. d. 28. Octbr. l. J. vertheidigt ein Hr. S. die Rechte des Drs. Cartwright, als Erfinders der Kunststühle gegen denjenigen, der neulich Millar als Erfinder derselben aufführte. Der hochwürdige Hr. Dr. Edmund Cartwright hatte schon im J. 1785 sich ein Patent auf den von ihm erfundenen Kunststuhl ertheilen lassen, und in den JJ. 1786, 87, 88 und 90 Patente auf Verbesserungen desselben genommen. Er hatte eine Fabrik zu Doncaster, wo er seine Stühle durch eine Dampfmaschine treiben ließ. In den Jahren 1791 — 92 führte Hr. Grimshaw Cartwright's Stühle zu Manchester ein, und seine große Fabrik wurde abgebrannt. Hrn. Cartwright's Stühle kamen erst in Schwung, als seine Patent-Zeit verstrichen war, und er hatte von seiner Erfindung nur Schaden und Verdruß. Im J. 1809 erhielt er vom Hause der Gemeinen eine Belohnung von 10,000 Pf.

Wagen durch Drachen gezogen.

Die Buck's Gazette und Galignani's Messenger, Paris den 26. August 1826, und aus diesem der Bulletin des Sciences technologiques, Octbr. 1826, S. 246 erzählen, daß ein leichter vierrädiger Wagen, mit 3 Personen in demselben, mit zwei vorgespannten Drachen von Bristol nach London fuhr. Der Wagen fuhr öfters 18 bis 20 englische Meilen in Einer Stunde. Der Herzog von Gloucester fuhr in seinem mit 4 Pferden bespannten Wagen neben diesem Wagen, und mußte immer im Galoppe fahren, um mit demselben gleich zu bleiben. Von Crown bis Twyfort, eine Streke von 5 engl. Meilen, fuhr der Wagen in 15 Minuten. Der Hauptdrache war 20 Fuß hoch, aus Mußlin, mit bemahltem Papier überzogen, und flog 170 Zoll über der Erde. Der zweite Drache, der als Pilote diente, und über dem vorigen flog, war beinahe eben so hoch. Beide waren besonders mittelst einer Schnur von mittlerer Stärke an den Wagen angespannt, und die Schnur des lezteren lief durch die des ersteren, so daß man diesen über alle Hindernisse, Bäume, Häuser &c. wegleiten konnte. Unter dem Wagen war eine Trommel, von welcher die Schnur nach Belieben abgelassen werden konnte.

Ueber Luft-Thermometer.

Hr. Heinr. Meikle hat im Edinburgh New philos. Journ. l. J. 3. Quartal, S. 332 einen Aufsaz über „Theorie des Luft-Thermometers" mitgetheilt, der für die Theorie des Wärmestoffes sehr wichtig ist, um so mehr, als er eine Hypothese in des Grafen La Place Mécanique celeste berichtigt, die auch in Poisson's Betrachtungen über die Expansiv-Kraft des Dampfes überging. Da diese Abhandlung aber rein mathematisch ist, so liegt sie außerhalb der Grenzen unserer Blätter, und wir müssen uns begnügen, diejenigen, die die Theorie der Dampfmaschinen in ihrer ganzen Tiefe durchschauen wollen, hierauf aufmerksam gemacht zu haben.

Eine Skizze einer Geschichte der Photometrie

von dem hochw. Hrr. Baden Powell findet sich in N. 65 der Annals of Philos. S. 371, die zum Theile auch der Aufmerksamkeit der Techniker werth ist, nicht bloß der Physiker, für welche sie wahrscheinlich bald in irgend einem ihrer Journale übersezt erscheinen wird.

Neue hydrostatische Lampe des Hrn. Thilorier.

Hr. Pouillet erstattet im Bulletin de la Société d'Encouragement N. 267 S. 290 Bericht über die neue hydrostatische Lampe des Hrn. Thilorier, (die man bei Hrn. Maystre, Ferblantier-lampiste, rue des Fourreurs, N. 14, près la Halle, haben kann) an welchen er vorzüglich die Art der Füllung lobt. Die früheren hydrostatischen Lampen waren in einem Schenkel des Gefäßes bald mit Syrup (wie die des ersten Erfinders derselben, Hrn. Lange), bald mit Quecksilber, (wie die des H. Verzy) gefüllt. Hr. Thilorier nimmt statt des Syrupes und Quecksilbers Zinkvitriol-Auflösung. Die Schwierigkeit der Füllung mit Oehl, die die Lange'schen und Verzy'schen Lampen aufgeben machte, geschieht hier auf eine sehr einfache Weise mittelst eines langen Trichters und eines eigenen Behälters für das überschüßige Oehl. Indessen brennt eine Carcel'sche Lampe doch um Vieles heller, weil der Docht sich weniger verkohlt.

Ueber die Natur der Flamme

hat Hr. Blackadder noch einen Aufsaz in dem Edinburgh new philosophical Journal l. J. 3. Quartal, S. 224 mitgetheilt, der als Nachtrag zu jenem über denselben Gegenstand, den wir bei Gelegenheit der Lampe ohne Docht (Polyt. Journ. B. XXI. S. 477.) einrükten, angesehen werden kann, für Physiker aber mehr Interesse hat, als für bloße Techniker.

Ueber den Einfluß des Studiums der Chemie auf das praktische Leben

hat Hr. Edw. B. Stephens, chemischer Assistent an der Royal Dublin Society, in den Annals of Philosophy N. 65, 333 einen Aufsaz geliefert, den wir keinen Anstand nehmen für ein Meister-Werk zu erklären. Er hat hier nur den I. Theil seiner Abhandlung, der von dem Einflusse des Studiums der Chemie auf den Charakter des Menschen selbst handelt, eingerükt; aber selbst dieser erste Theil ist wichtig genug, um die Aufmerksamkeit aller jener in Anspruch zu nehmen, die das Studien-Wesen in irgend einem Staate zu leiten haben. Diejenigen derselben, denen es mit der Förderung des Wohles ihrer Mitbürger Ernst ist, werden darin neue Gründe finden, die physischen Wissenschaften auf alle Weise zu unterstüzen, und diejenigen, die für chemische Laboratorien ein Sümmchen von 400 fl. hinreichend glauben, während sie einem Pandekten-Lehrer eben so viele Tausend als Futter geben, mögen sich hieraus eines Besseren belehren, wenn sie anders nicht von der Nachwelt mit kaustichem Kali präcipitirt werden wollen.

Neue Methode das Kohlenoxydgas darzustellen, von M. Dumas.

Obgleich Kohlenoxyd unter einer Menge von Umständen gebildet wird, so sind doch die Verfahrungsarten, dieses Gas in vollkommener Reinheit zu erhalten, kostspielig und schwierig auszuführen. Hr. Dumas schlägt eine neue Methode vor, welche sich auf die Znsammensezung der Sauerkleesäure gründet; sie besteht darin, das Sauerkleesalz mit seinem 5 oder 6fachen Gewichte concentrirter Schwefelsäure zu vermengen. Wird das Gemenge in einer Fiole bis zum Kochen erhizt, so gibt es eine beträchtliche Menge reines Gas, welches aus gleichen Theilen Kohlensäure und Kohlenoxyd besteht. Absorbirt man nun die Kohlensäure durch Kali, so hat man sehr reines Kohlenoxydgas. Die Schwefelsäure bemächtigt sich bei diesem Verfahren des Kali und des Wassers und die trokene Sauerkleesäure, welche unter diesen Umständen nicht mehr existiren kann, geht in Kohlensäure und Kohlenoxyd über.

Diese Methode eignet sich sehr zur Untersuchung des käuflichen Sauerkleesalzes. Denn das saure weinsteinsaure Kali würde, eben so behandelt, Kohlenoxyd, schweflige Säure und Kohlensäure geben, und die Flüßigkeit würde in Folge des Absazes von Kohle schwarz werden. Das reine Sauerkleesalz hingegen gibt niemals schweflige Säure und die angewandte Schwefelsäure bleibt vollkommen klar und farbenlos. —

Ueber unvollkommene Jodsäure, Jod-Oxyd und Verbrennbarkeit des Sodium im Wasser

hat Hr. Prof. Ritter Sementini im Giornale di Fisica, September l. J. 387 eine interessante Abhandlung geliefert, die, obschon ohne unmittelbaren technischen Nuzen, doch die Aufmerksamkeit des technischen Chemikers verdient.

Sulfo-Naphthalin-Säure.

Hr. Faraday hat in dem lezten Bande der Transactions of the Roy. Soc. eine Abhandlung über die gegenseitige Einwirkung der Schwefelsäure und der Naphthaline eingerükt, aus welcher eine neue, in ihren Eigenschaften ganz ausgezeichnete, Säure hervorgeht, die er Sulfo-Naphthalin-Säure nennt. Sie bildet mit Baryt flammende und glühende Salze. Noch ist kein technischer Gebrauch hiervon bekannt. Vergl. Annals of Philos. N. 69. S. 201.

Ueber die Säuerung der wesentlichen Oehle und ihre unmittelbaren Bestandtheile

hat Hr. Bartolomeo Bizio eine lange Abhandlung in dem Giornale di Fisica, Septbr. Octbr. l. J. 360 eingerükt. Er geht in der Einleitung bis auf Proust und Marguerон zurük (und hätte noch weiter zurükgehen können) und zeigt, daß das, was die HHrn. Boissenot und Persot im Journal de Pharmacie für neu hielten, Brugnatelli schon vor 17 Jahren im Giornale di Fisica. Decade I. T. II. p. 561 beschrieb. Er bemerkt, daß viele wesentlichen Oehle, eine längere Zeit der Luft, oder dem durchströmenden Sauerstoffgas ausgesezt, sauer werden, und daß die Säure vor dem Harze sich in denselben erzeugt; daß die Harzbildung erst dann beginnt, wann Essigsäure sich entwikelt, und zugleich mit dieser; daß diese Säure, die in nadelförmigen Krystallen krystallisirt, allerdings viele Aehnlichkeit mit Benzoë-Säure hat, aber doch von derselben verschieden ist, und daß man das, was so oft für Benzoë-Säure gilt, im Harne der Thiere, wie in einigen Samen und Blumen und selbst in zwei Gräsern, noch erst genauer untersuchen müsse; daß einige wesentliche Oehle, wie Rosen-Aniès-Fenchel-Kamillen-Terpenthin-Oehl vom Lerchenbaume, der Luft oder dem Sauerstoffgase ausgesezt, nicht sauer werden, sondern eine Substanz geben, die weder sauer noch alkalisch ist; daß diese lezteren aber doch am Ende, nachdem diese Substanz sich in denselben in Folge fortschreitender Verdichtung gebildet hat, Essigsäure entwikeln; daß man daher die Oehlzuker aus wesentlichen Oehlen nie in größerem Vorrathe, sondern immer ex tempore bereiten müsse; daß ein Bestandtheil der wesentlichen Oehle auch in der tiefsten Temperatur, bei — 20° R. nicht friert, der andere aber öfters schon bei + 9 bis 12° fest wird: lezteren nennt Hr. Bizzio Hygrusine (Igrusina, von ὑγρος, flüßig, und ουσια Essenz) ersteren fehlerhaft Sereusina, von σερεως, fest und ουσια; es muß heißen Stereusine, von στερεος; denn es gibt kein griechisches Wort, das σερεως lautet, wohl aber στερεος, fest bedeutet.

Ueber Gemeinde-Waschhäuser.

Die Annales de l'Industrie geben in N. 78 S. 225 einen Auszug

aus einer Vorlesung des Hrn. Clement-Desormes, Professors d. angewandten Chemie am Conservatoire des Arts et métiers zu Paris.

Hr. Clement-Desormes wünscht die Errichtung großer Gemeinde-Waschhäuser, in welchem das Publicum sowohl als die sogenannten Wäscherinnen die Wäsche könnten um ein Drittel wohlfeiler waschen lassen, als es bei einzelnen Wäschereien nicht möglich ist. Er berechnet hiernach für Paris eine jährliche Ersparung von 10 Millionen Franken, nach der Annahme, daß jeder der 800,000 Einwohner dieser Stadt nur 75 bis 80 Centim. wöchentlich für Wäsche bezahlen muß. Er bemerkt, daß die Anwendung der Maschinen und des Dampfes bei dem Waschen, wie bei dem Bleichen, so vortheilhaft ist, daß die Bleichkosten in England dadurch allein mehr als zwei Mahl wohlfeiler zu stehen kommen, als in Frankreich. Maschinen arbeiten hier weit besser und sicherer, fordern weniger Seife, weniger Brenn-Material, und schonen die Stoffe mehr, als die Bürste und der Bläuel der Wäscherinn; und der kräftig abdrehende Arm derselben bei dem Auswinden: solchen Schaden bringen weder die Waschräder, noch die Walzen, durch welche man die Wäsche laufen läßt, um das Wasser aus derselben auszudrüken! Ein Waschrad, von einem Mühlrade oder von einer Dampfmaschine getriebeu, kann in einem Tage zwei bis drei tausend Hemden waschen. Man darf nicht sagen, daß solche Gemeinde-Waschhäuser nur in großen Städten möglich und vortheilhaft sind; sie sind es auch in kleinen: in dem kleinen Städtchen St. Quentin hat Hr. Pluchart Brabant eine solche Anstalt gegründet, und steht sich gut dabei. Und wie würde man auf mancher Bleiche auf dem Lande in Englaud mit 40,000, sage vierzig tausend, Stüken Kattun in einer Woche ohne solche Wasch-Maschinen fertig werden? Und Waschen ist doch viel leichter, alr Bleichen: man braucht hierzu weder Säuren, noch Chlor, sondern bloß Eine Lauge, die gleichfalls in Maschinen, und nicht in Kufen gegeben werden muß. Vorläufiges Waschen in kaltem, dann in warmem Wasser in Waschrädern, in ebendenselben durch die Lauge laufen lassen, und dann, nach der Wäsche, wieder in Seife, oder in kaltem oder warmen Wasser Waschen und Ausspülen, dieß ist alles, was zum Waschen nothwendig ist. Hr. Clement versichert, daß man in einem Tage in einer mittelmäßig großen Gemeinde-Wäscherei die Wäsche von 30,000 Menschen, oder ungefähr 20,000 Pf. Wäsche mittelst Maschinen reinigen kann.

Er will jedoch hiermit die gewöhnlich armen Wäscherinnen nicht um ihr Brot bringen; sie sollen vielmehr die Hälfte der Vortheile der Anstalt geniessen und ihre Kundschaften behalten, und während sie dieselben schneller und besser bedienen können, an den Kosten und an der Mühe, die sie bei einzelner Besorgung der Wäsche derselben haben, ersparen und eben dadurch gewinnen. Hr. Clément will bloß, daß den Wäscherleuten angebothen werde, ihre Wäsche eigenhändig auf dem Waschhause zu waschen, laugen und seifen, wofür sie nur die Hälfte desjenigen Betrages zu entrichten haben, welchen ihnen alle diese Arbeiten bei ihren jezigen Anstalten zu denselben kosten; er will denselben die ganze weitere Zurichtung der gewaschenen Wäsche, das Troknen, Mangen, Plätten und Falten rc. in ihren Wohnungen überlassen. Es scheint uns aber, daß gerade in Anlegung zwekmäßiger Trokenstuben, in welchen die Wäsche bei schlechter Witterung, zumahl im Winter, schnell getroknet werden kann, so wie in Maschinen Mangen und zwekmäßig eingerichteten Plätte- und Falt-Tischen bei gemeinschaftlicher Benüzung einer Feuerung zur Heizung der Eisen ein nicht zu berechnender Vortheil für die einzelnen waschenden Parteien liegt, die nie im Stande seyn werden, sich die zwekmäßigsten Einrichtungen hierzu auf ihre Kosten und in ihren Wohnungen zu verschaffen. Alle diese Vorrichtungen, die bei großen Wasch-Anstalten so große Vortheile gewähren, lassen sich sogar bei kleineren Wäschereien noch mit Ertrag anwenden. Ein wahrer National-Nuzen für das physische und moralische Wohl eines Volkes entspränge aus solchen Gemeinde-Waschhäusern auch noch dadurch, daß, insofern die Wäsche um ein Drittel wohlfeiler gereinigt werden kann, die Pflege der Reinlichkeit erleichtert, und

Liebe zu derselben gewekt wird, wodurch unendliche Vortheile für den Charakter des Volkes selbst entstehen. Hr. Clément nimmt an, daß in ein solches Waschhaus zu Paris eine Masse Wäsche käme, für welche der Wäscherlohn 1,200,000 Franken betragen würde. Er schlägt die Appretur-Kosten der Wäsche, Mangen, Plätten ꝛc., die den Wäscherinnen rein zu Nuzen kämen, auf 450,000 Franken an, so daß dem Waschhause nur 750,000 Franken blieben. Die Auslagen könnten nur 200,000 Franken tragen: es blieben also noch 550,000 Franken zur Vertheilung übrig, wovon die Hälfte den Wäscherinnen zu Gutem kommt, folglich dem Hause noch 275,000 Franken als Gewinn und Interesse für Eine Million aufgewendetes Capital blieben.

Die Capitalisten, welche Actien bei einer solchen Unternehmung nehmen, fänden demnach reichliche und um so sicherere Zinsen, als die Wäscherinnen sowohl, als die Parteien, welche bei Hause waschen, an dieser Anstalt eben so sehr ihr Interesse finden, als die Unternehmer derselben, und das Publicum selbst durch Herabsezung der Waschpreise, durch schnellere und bessere Bedienung, durch Schonung der Wäsche gegen die Schärfe der Laugen und Bürsten und gegen den Bläuel gewänne.

Wirklich hat sich bereits zu Paris unter Leitung des Hrn. Huvelin de Bavillier eine Gesellschaft gebildet, die in 200 Actien Eine Million Franken zusammenzubringen hofft, um eine solche Anstalt zu errichten. Nach dem Prospectus derselben wird jedes Stük Wäsche in anderthalb Stunden gewaschen seyn, und die am Morgen in das Waschhaus gebrachte schmuzige Wäsche kann, wenn sie auch mehrere Tausend Zentner beträgt, des Abends gereinigt gehohlt werden. Damit die Wäsche nicht verwechselt oder ausgetauscht wird, kommt jeder Pak derselben in numerirte Neze, die die Nummer des Einschreibungs-Protokolles tragen, die den Parteien zugleich als Zeichen oder Empfangschein gegeben wird. Das Publicum ist eingeladen, diese Wäschereien zu besuchen, und sich zu überzeugen, daß die Wäsche bei dem angewendeten Verfahren keinen Schaden nehmen kann.

Da in London bereits eine ähnliche Anstalt besteht, und immer blühender wird, so erwartet die Gesellschaft zu Paris um so mehr ein Gedeihen der ihrigen. Und warum sollten nicht auch wir in Bayern und in dem übrigen Deutschland in größeren und kleineren Städten ähnliche Anstalten gründen, da man bereits auch zu Berlin eine ähnliche Anstalt zu errichten begann?

Neue Art, Firniß zu bereiten.

Hr. Apotheker Girolam. Ferrari zu Vigevano empfiehlt im Giornale di Fisica, Septbr. Octbr. l. J., S. 386, statt des grob gepülverten Glases, welches man bei dem Firniß-Sieden dem Harze beizusezen pflegt, um das Anlegen desselben am Boden des Gefäßes zu verhindern, wodurch aber zugleich auch die Einwirkung des Alkoholes oder Weingeistes auf das Harz gehindert wird, die Anwendung grobgestoßener gemeiner Kohle, welche er in der Menge von zwei Loth auf jedes Pfund Alkohol oder Terpenthin-Geist zusezt.

Ueber Urbarmachung öder Gründe

hat Hr. Gill in seinem technical Repository, Septbr. S. 145 Octbr. S. 207 einen höchst interessanten Aufsaz eines schottischen Pächters, Hrn. Rob. Bell, aus dem 17. B. der Transactions of the Society for the Encouragement of Arts eingerükt, den wir unseren Landwirthen, oder vielmehr unseren Güter-Besizern, die noch öde Moorgründe auf ihren Herrschaften haben, nicht genug empfehlen können. Hr. Bell war ein bloßer Pächter, cultivirte nicht sein eigenes Land, sondern fremdes, für welches er (freilich bei einem Pacht-Termine von 40 Jahren) von Jahr zu Jahr mehr Pachtzins zu bezahlen hatte, und wendete doch auf dieses fremde Gut 5104 Pf. Stterling oder 61248 fl. Mancher schottische Acre Landes kam ihm

auf 122 fl. Kosten der Urbarmachung, und doch stand er sich gut dabei; denn er konnte Einen Acre, den er urbar machte, wieder für 45 Shillings in zweiten Pacht geben, d. h., für 27 fl. verpachten. Im Durchschnitte kostete ihm jeder Acre (1200 Wiener □Kl.) 8 Pf. (96 fl.) bei dem Urbarmachen desselben, und er verpachtete denselben wohlfeil für 30 Shillings (18 fl.) Im October-Hefte derselben Zeitschrift S. 248 ist Hrn. Curwen's Nachricht über Urbarmachung öder Gründe aus dem 33. B. der Transactions eingerükt. Er bemerkt, daß man in Cumberland allein innerhalb 10 Jahren 200,000 Acres urbar machte, und jezt dort für 300,000 Pf. Sterl. ausführt, wo man ehevor für 150,000 Pf. Getreide einführte, obschon zeither die Bevölkerung um $^1/_9$ daselbst zunahm. Hr. Curwen machte in einem Jahre allein 418 Acres urbar, und brachte so Grundstüke, wovon der Acre nur 2 Shillings (1 fl. 12 kr.) werth war, auf 40 Shillings.

Seiden-Cultur in Irland.

Das Schiff Heinrich, Cap. Mertens, brachte aus Cette nach Cork in Irland 26,000 junge Maulbeerbäume. Gallig. Messeng. und Bibliot. italian. Septbr. S. 433.

Ueber Juweliere und Edelsteine im Orient.

Hr. Allsop zu Madras theilte Hrn. Gill in seinem technical Repository, N. 57. S. 143 einige Notizen über Edelsteine und Juweliere im Orient mit. Er versichert, daß die orientalischen Juweliere die untere Fläche der Steine von sehr geringem Werthe bei dem Fassen so geschikt zu färben wissen, daß selbst die feinsten Kenner dadurch getäuscht werden; daß man daher im Oriente nie einen Stein gefaßt kauft. Europäer werden von ihnen gewaltig betrogen. Die Eingebornen kaufen Schmaragde nur nach Rhutthis (ein Rhutthi ist etwas weniger als ein Karat) und Demante nach Munihudthis (ein Munihudthi ist $1^1/_2$ Karat). Ein Schmaragd von 5 bis 6 Rhutthis, wenn er gut ist, gilt 10 bis 12 Pagoden für jeden Rhutthi. Kleine Rubine werden nach 20 auf ein Kordsch ($3^1/_2$ bis 4 Karat) verkauft. Die Edelsteine werden in ihrer natürlichen Form, nur polirt, verkauft; denn man sieht im Oriente mehr auf die Größe, als auf die Form. Steine von $^1/_4$ bis $^1/_2$ Karat werden, so wie die Rubine, nach Handpreisen ohne Wage verkauft. Rubine werden nie mit Folio gefaßt, sondern unten ausgehöhlt, und mit sehr fein polirtem Golde ausgefüllt, wodurch ihr Glanz ungemein erhöht wird. Man macht im Oriente auch sogenannte Doublets, und sezt einen dünnen flachen Edelstein auf gleichfarbiges Gas, so geschikt, daß selbst Kenner sich leicht täuschen. Rubine gelten im Oriente für Talismane, die man Fremden selbst nicht gern sehen läßt. Rubine mit schwarzen Fleken gelten für Unglük bringend. Reine Rubine von der Größe eines Pfefferkornes kommen selten vor: Hr. Moorat kaufte einen vollkommen reinen von $3^1/_2$ Karat um 4000 Madras Rupien (456 Pf. Sterl.)

Englische Geduld.

Ein Hr. Boverick, der „Ketten für Flöhe" machte, verfertigte eine solche Kette von 200 Gliedern mit Schloß und Schlüssel, die nicht mehr wog, als ein Drittel Gran. Er machte eine Reisekutsche mit 6 Pferden bespannt, den Kutscher auf dem Boke mit einem Hunde zwischen den Beinen, und einen Vorreiter auf dem vordersten Sattelgaule, vier Personen in der Kutsche und zwei außer derselben auf dem Kasten, und dieses ganze Fuhrwerk mit allen Pferden zog ein Floh! Mechanics' Magazine, N. 156. S. 400.

Neue Art Buße.

Der Pfarrer zu Montagano, in der Grafschaft Molise, im Königr. Neapel, pflegte den Landleuten, die zu ihm zur Beicht kamen, als Buße

aufzugeben, daß sie einen Oehlbaum, eine Rebe, oder irgend einen anderen Obstbaum pflanzen und fleißig warten und pflegen sollen. Seine Pfarre, die ehevor die unwirthbarste kahlste Gegend im Königreiche war, wo kein Baum zu sehen war, verwandelte sich in wenigen Jahren in eine Art von Garten. B. U. und Biblioteca italiana. Septbr. S. 433. (Möchten unsere Pfarrer das Beispiel ihres Collegen zu Montagano befolgen!)

Literatur.

a) englische. (Fortsezung von S. 461.)

Architectural Sketches for Cottages, Rural Dwellings, and Villas; with Plans, suitable to Persons of Genteel Life and Moderate Fortune, proper for Picturesque Buildings. By R. Lugar. Architect and Land Surveyor. Elegantly engraved in Aquatinta on 38 Plates. Quarto. Boards, 1l. 11s. 6d.

Plans and Views of Buildings executed in England and Scotland, in the Castellated and other Styles. By R. Lugar, Architect. On 32 Plates, Royal Quarto, with descriptive Letter-press. 2l. 2s. boards.

Designs for Gates and Rails, suitable to Parks, Pleasure Grounds, Balconies, etc. Also, some Designs for Trellis-work: on 27 Octavo Plates. By C. Middleton. Price 6s.

Decorations for Parks and Gardens, Designs for Gates, Garden Seats, Alcoves, Temples, Baths, Entrance Gates, Lodges, Façades, Prospect Towers, Cattle Sheds, Ruins, Bridges, Green-Houses, etc. etc. Also a Hot-House and Hot-Wall, with Plans and Scales. Neatly engraved on 55 Plates. Octavo. 10s. 6d. sewed.

The Architect and Builder's Miscellany, or Pocket Library; containing Original Picturesque Designs in Architecture, for Cottages, Farm, Country, and Town Houses, Public Buildings, Temples Green Houses, Bridges, Lodges, and Gates for Entrances to Parks and Pleasure Grounds, Stables, Monumental Tombs, Garden Seads, etc. By Charles Middleton, Architect. On 60 Plates, coloured. Octavo. 1l. 1s. bound.

Designs for Churches and Chaples, including Plans, Elevations, and Sections; with some Sketches for Altars and Pulpits. By W. F. Pocock, Architect. Engraved on 44 Quarto Plates. 1l. 11s. 6d. boards.

b) französische.

Projet de canal et de chemins de fer, pour le transport des pavés de Paris, précédé d'un tableau des progrès de la dépense du Pavé de Paris pendant les deux derniers siècles. Par M. Ch. Jos. Minard, Ing. 8. Paris. 1826. (Die Unterhaltung des Pflasters der Stadt Paris kostet jährlich an 800,000 Franken.)

Traité sur les ruches en plein air etc. par Martin père et fils. 8. Paris. 1826. chez l'auteur.

c) italienische.

Primo elemento della forza commerciale, ossia nuovo metodo di costruire le strade, di G. L. Mac.-Adam. Traduzione dall' originale inglese di G. De Weltz. 4. Napoli 1826. VIII. pag. e 370. Cou 5 tavole.

Annali universali di tecnologia, di agricoltura, di economia rurale e domestica, di arti e di mestieri. 8. Milano 1826. I. vol.

Namen- und Sachregister

des

neunzehnten, zwanzigsten, ein und zwanzigsten, und zwei und zwanzigsten Bandes.

A.

G.

Gauwin XX. 501. 509.
Gavaudan XIX. 185. (2)
Gavazzi XXII. 77.
Gay XX. 501.
Gay-Lussac XIX. 41. 43. 106. 284. 286. 403. 554. XX. 372. (3) 382. 410. 498. 501. 592. XXI. 52. 54. 263. 264. 265. 283. 337. 339. (2) 556. XXII. 11. 104. (2) 254. 293. 454.
Gay-Lussit, ein neues Mineral XXI. 278.
Gazzaniga XXI. 379.
Gazzeri XX. 583. 587. 589.
Gebäude mit einer neuen Tünche zu bekleiden XX. 106.
Gebläse, Trommel-, Pewell's XX. 337.
— Van's XX. 242.
— verbessertes XX. 531.
— zum Treten, für das Löthrohr XX. 407.
Geduld, englische, ein Product durch sie XXII. 511.
Geets XX. 501.
Gefäße, kupferne, Mittel sie gegen die nachtheilige Einwirkung der darin aufbewahrten Speisen zu schützen XX. 208.
Geige, Vallance's neue XX. 248.
Gelbholz XIX. 109.
Gemählde auf Stein oder Gyps, davon mittelst fetter Körper die Feuchtigkeit abzuhalten XXI. 321.
— aus Gyps, an Mauern überhaupt, gegen die Verheerungen der Feuchtigkeit zu schützen XX. 280.
Gemeinde-Waschhäuser, Clement-Desormes's Bemerkungen darüber XXII. 508.
Gensoul XXI. 269. (2) 270. 271. 273. 377.
Genthon XIX. 189.
Gentouls XXII. 84.
Geometrie und Mechanik, Bericht über Dupin's Unterricht in derselben für die Handwerksleute XIX. 400.
— und Mechanik, Vorlesungen für Handwerker in Frankreich XIX. 97.
Georg III. XIX. 314. (3)
Georg IV. XIX. 124. XX. 185.
George XX. 501.
Gera XXII. 73. 84. 96.
Gerando XXI. 383.
Gerard XX. 281. 501. XXI. 323.
Gerinnsäure, siehe Pektiesäure.
Gerts XX. 502.
Gerüst, Aufriß eines, zum Ausbessern der inneren Fläche einer Kuppel XXI. 97.
Gervais XX. 581.
Geschirre, Cooks Verbesserungen im Baue derselben XXII. 35.
— verb. für Zug- und Lastthiere XIX. 172.
— verbesserte Methode sie zu verfertigen XXII. 215.
Geschoß durch Dämpfe XIX. 103.
Geschwindigkeiten, Anfangs-, geworfener Körper, in literarischer Hinsicht XX. 313.
Geslin XX. 501.
Gesellschaft, pennsylvanische, zur Verbesserung des Landes XXII. 457.
Gesellschaften, wissenschaftliche, in den vereinigten nordamerik. Staaten XXI. 546.
Gesetzgebung, bayersche über Gewerbsprivilegien XIX. 405.
— über Fabrikwesen, Beitrag dazu XXI. 378.
Gespinnste, baumwollne und leinene, ächt Violett und Lilas zu färben XXII. 134.
Gesundheits-Wärmpfannen, Delbeuf's XX. 406.
Getreide, Entstehung des Mutterkornes XX. 73.
— über die Mittel es aufzubewahren XXI. 366.
Gevaud XXII. 456.
Gewehre (Dampfgewehre) Perkins XX. 105.
— verbesserte Art sie abzufeuern XXII. 198.
— vervollkommnete zum Losfeuern XX. 313.
Gewerbsprivilegien, Gesetzgebung in Bayern XIX. 405.
Gewicht, neues, in England XIX. 411. XXI. 276.
Gewichte, neue englische, ihre Verhältnisse zu den neuen Maßen XXII. 263.
— Uebersicht der neuen englischen nach den Act of Parliament XIX. 502.
— Bate's neue Composition, für Gewichte, welche der Atmosphäre besser widersteht als Messing XXII. 366.
Gewürznelken, auf Trinidad XXI. 379.
Gibbins XXII. 497.
Gibbon XX. 496. 501.
Gibbs XIX. 508. XXI. 181.

Digitized by Google

H.

L.

M.

N.

O.

Q.

R.

S.

Seppings XIX. 411. XXI. 81.
Serpentine, Analyse einiger XXI. 277.
Sereusine, Bizio's XXII. 508.
Sennefelder XX. 416.
Serbat XX. 571.
Serrullas XX. 372.
Serton XX. 508.
Sessel, Feld-, verbesserter XXI. 131.
Severson XXII. 169.
Seybaux XX. 505. 508.
Shalders XXII. 279.
Shannon XXII. 183.
Sharpleß XXII. 456.
Shaw XX. 208.
Shears XIX. 574. (2) XXI. 415.
Sheffield XIX. 577.
Shenton XXI. 526.
Shephard XXII. 170.
Sherwood XIX. 590.
Shiell XIX. 535. (2)
Shoredich XXI. 82.
Shuldham XXII. 173.
Shuttlework XXI. 89.
Shuttleworth XX. 155. XXI. 120.
Sicherheits-Cabriolet, Matthew's XIX. 318.
Sicherheits-Gabel, an Gigs, Jackson's betreffend XXII. 357.
Sicherheits-Gewinde für Gabel-Fuhrwerke XXI. 520.
Sicherheits-Gigs, Matthew's XX. 405.
Sicherheits-Kammer für das Oxihydrogen-Löthrohr XX. 17.
Sicherheits-Klappe für Dampfkessel XXI. 490.
Sicherheits-Lampe Davy's, über ihre Schuzkraft gegen die Entzündung des Pulvers XXII. 359.
Sicherheits-Lampen Davy's, ihre Behandlung XX. 510.
Sicherheits-Lohnnagel, Grime's XX. 242.
Sieden und Kühlen bei einem und demselben Feuer XIX. 351.
Siedepuncte gesättigter Auflösungen XXI. 186.
Siegellak, seine Adhäsionskraft XX. 586.
Siegelwachs, durchscheinendes für Weinflaschen XIX. 107.
Signalfeuer, neues XX. 406.
Signoret XX. 506. 508.
Silber, angelaufenes zu puzen XXI. 476.
— Gehalt verschiedener römischer zu Famars gefundener Münzen daran XXII. 209.
Silber, knallsaures, Zersezung desselben durch Schwefelwasserstoff XXII. 360.
— über die Anwendung eines französischen Gold-Firnisses darauf XXII. 454.
— wie es vortheilhaft aus Legirungen mit Kupfer von geringem Gehalte geschieden werden kann XX. 571.
Silliman XIX. 211. 316. 509. XX. 385. (2) 390. 391. 392. XXI. 94. 182 (3) 546. 547. (3) XXII. 272.
Silvan XX. 508.
Silvestre XX. 415.
Silvestri XIX. 224. 592. XX. 580. (2) 581.
Simonard XX. 508.
Simeoni XXII. 96.
Simonin XX. 310.
Simpson XX. 409. XXII. 270. 496.
Sinklair XIX. 139. XXII. 335. 337.
Skinner XX. 289.
Skippe XXI. 423.
Slagg XXI. 181.
Slater XIX. 25.
Slifer XXII. 167.
Smachtens XX. 592.
Small XXII. 167.
Smania XXII. 96.
Smeaton XIX. 49. 420. XX. 103. XXII. 270. 448. (2) 460. 461.
Smith XIX. 411. 554. 591. XX. 148. 150. 502. 508. (3) 509. XXI. 95. 181. 220. 285. (2) XXII. 109. (2) 110. 168. (3) 298. 299. 300. 405.
Snowden XX. 326. (3) 404. (3) 432. 508.
Soane XXI. 95.
Soaper XX. 39. 40. (3)
Sockl XXI. 490.
Soda, aus schwefelsaurer Soda zu gewinnen, nach Mollerat XIX. 106.
— basisch kohlensaure, Analyse einiger Salze, welche als solche verkauft werden XXI. 279.
— Darstellung derselben aus Kochsalz XX. 550.
— essigsaure, XX. 261.
— kohlensaure, Apparat, um sie zum Behuf künstlicher Mineralwasser zu bereiten XXI. 501.
— schwefelsaure, wasserfreie als

Digitized by Google

Thoin XIX. 189.
Thom XXI. 493.
Thomas XXII. 168.
Thompson XIX. 108. 314. XX. 378. 381. XXI. 480. XXII. 95. 192. 426.
Thomson XX. 53. 70. 111. 122. 205. 371. XXI. 264. XXII. 448.
Thon XXI. 237 (2)
— von Combal, Analyse desselben XIX. 589.
Thüre, die sich nach allen Richtuugen ganz oder halb öffnet XXI. 531.
Thürangeln, verbesserte XIX. 152.
Thurston XXII. 169.
Tiegel, Schmelz-, für Messing-Gießer XXI. 187.
— verbesserte zum Eisen- und Messing-Gießen XXI. 115.
Tillet XXI. 367.
Tilloy XX. 485.
Tingry XIX. 590.
Tinte, neue sympathetische XXII. 365.
— unauslöschliche XXI. 445.
Tintenfaß, verbessertes XIX. 158.
Tir XXI. 491. (2)
Tiro XXI. 237.
Tissot XX 73.
Tobinambours XX. 77.
Töne, ihre Bildung auf verschiedenen musikalischen Instrumenten XIX. 329.
Töpfe aus Gußeisen, ihr Abfärben oder Schwärzen zu verhindern XXI. 284.
Töpferwaaren, Glasur für feinere XX. 467.
Tomlinson XIX. 210.
Tonello XXII. 96.
Tonkin XXII. 15.
Torf, als Brennmaterial betrachtet XXII. 449.
— über die Heizkraft des verkohlten XXII. 451.
Tornister, über das Tragen desselben XXI. 90.
Touboulic XIX. 258.
Touchard XX. 509.
Toulouse XXI. 366.
Turnachon-Molin XXI. 383.
Tournal XIX. 223.
Trail XX. 589. (2) 590.
Traskš XXII. 170.
Trasse, ihre künstliche Bereitung XXI. 40.
Trattinik XXII. 345.
Trauben, Hohlunder-, Alkaligehalt seiner Asche XXII. 153.
Traugott XXI. 175.
Treadwell XXII. 169.
Trebour XX. 244.
Tredgold XIX. 113. 222. 592. XX. 217. 252. 260. XXI. 22. 522. XXII. 1. 369. 448. 450. 459. 460. (2)
Treeman XXII. 198.
Treibhäuser, Behandlung der Züge derselben um während der Nacht eine gleiche Wärme zu haben XXII. 439.
— Saul's Ofen sie zu heizen XX. 578.
Trevithick XXI. 302. (3)
Trettrad, mit vereinfachtern Mechanismus XIX. 225.
Treussart XXI. 40.
Treutel XXI. 384.
Triebkraft an Wagenräder XIX. 156.
— durch Gasverdichtung nach Faraday XX. 103.
— leerer Raum dazu angewandt XX. 215.
Triebmaschine mit einem durch Quecksilber erzeugten leeren Raum XXII. 15.
Triebwerk, neues, von Dier's XX. 104.
Triston XXI. 384.
Tritt, zum Ein- und Aussteigen in Kutschen, Corbett's, neuer XXII. 213.
Trogmorton XX. 306.
Trokenlegung von Sümpfen und Morästen XX. 112.
Trockenmoder, ihn zu verhüten XXI. 285. XXII. 255.
Trollet XXII. 269.
Trommel-Gebläse, Powell's XX. 537.
Tromsdorff XX. 175.
Troost XXI. 552.
Tschaggeny XX. 509.
Tschijof XXI. 96. (2)
Tubbs XXII. 92.
Tuch-Schermaschinen, Gardner's Verbesserungen daran XX. 458.
Tuch, schwarzes, in England häufig schlecht gefärbt XX. 413.
— verbesserte Gigs zum Rauhen und Zurichten desselben XXI. 391.
Tucker XIX. 591.
Tücher abzuschleifen XIX. 25.
Tücher, verbesserte Maschine zum Zurichten derselben XXI. 17.
— Verbesserung im Reinigen und Walken derselben XXI. 141.
— wasserdicht zu machen XX. 26.
Türkischroth, wie darauf Grün und

Digitized by Google

X.

Y.

Litterarische Anzeige.

Stuttgart und Tübingen, im Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung sind im Laufe des Jahrs 1826 folgende Werke erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

Alberti, F. v., die Gebirge des Königreichs Würtemberg in besonderer Rüksicht auf Halurgie. M. Anmrkg. von Schübler. Mit 5 geogn. Karten u. Steind. gr. 8. 4 fl.

Almanach des Dames, pour l'an 1827. 3 fl.

Annalen, neue allgem. politische, 18r — 21r Bd. 16 Hefte. gr. 8. br. 12 fl.

Biographien jezt lebender, oder erst im Laufe des gegenwärtigen Jahrhunderts verstorbener Personen, welche sich durch Thaten oder Schriften denkwürdig gemacht haben. Von F. Lupin auf Illerfeld. 1r Bd. gr. 8. 5 fl.

Blätter, zerstreute, von einem kathol. Geistlichen. 1r Thl. gr. 8. 1 fl. 36 kr.

Blomberg, W. Frhr. von, Gedichte. gr. 8. 1 fl. 36 kr.

Broendsted, D. P. O., Reisen und Untersuchungen in Griechenland, nebst Darstellung und Erklärung vieler neu-entdekten Denkmäler griechischen Styls. In 8 Büchern. 1stes Buch. kl. Folio. Velinpr. 28 fl. Schrbpr. 18 fl. 36 kr.

Correspondenzblatt des würt. landwirthsch. Vereins. Jhrg. 1826. 12 Hefte. gr. 8. br. 3 fl.

Denkwürdigkeiten der Markgräfin von Anspach, geb. Gräfin von Berkeley, früher Gemahlin Lord Cravens. 2 Thle. gr. 8. br. 5. fl. 24 kr.

Diel, A. F. A., Versuch einer systemat. Beschreibung in Deutschland vorhandener Obstsorten. 4s Heft. 8. 2 fl.

Drieu, A. F., Leitfaden für den Pontonnier. Mit Kpfrn. und Karten. Frei übersezt v. Lenz. gr. 8. 1 fl.

Enumeratio plantarum Germaniae Helvetiaeque indigenarum, seu prodromus. Scrips. Steudel und Hochstetter. 8maj. 2 fl. 45 kr.

Erzählungen von der Verfasserin der Agnes von Lilien. 1r Bd. 8. 3 fl.

Fichte, J. H., Säze zur Vorschule der Theologie. gr. 8. 1 fl. 36 kr.

Gagern, Frhr. v., mein Antheil an der Politik. 2r Thl. Nach Napoleons Fall. gr. 8. 2 fl. 24 kr.

— — der Einsiedler, oder Fragmente über Sittenlehre, Staatsrecht und Politik. 2r Bd. 2s Heft. gr. 8. 54 kr.

Gau, F., neuentdekte Denkmäler von Nubien, an den Ufern des Nils, von der ersten bis zur zweiten Katarakte, gezeichnet und vermessen im Jahr 1819, als Ergänzung des grossen französ. Werks über Egypten. 12te Liefrg. gr. Fol. Velinpr. 18 fl. fein Ppr. 9 fl.

Genlis, Gräfin v., Denkwürdigkeiten. A. d. Franz. 6r bis 8r und lezter Bd. gr. 8. br. jeder Bd. 1 fl. 24 kr.

Goethe, v., über Kunst und Alterthum, 5r Bd. 3s Heft. 8. br. 2 fl. 24 kr.

Graff, E. G., Diutiska. Denkmäler deutscher Sprache und Litteratur, aus alten Handschriften. 1r Bd. 1s, 2s Heft. gr. 8. br. 3 fl. 24 kr.

Hain, Dr. L., Repertorium bibliog. quo libri omnes ab arte inventa usque ad annum MD typis expressi ord. alphab. enumerantur. T. I. S. I. 8maj. 8 fl. 48 kr.

Hartig, G. L. v., Forst- und Jagd-Archiv. 7r Bd. gr. 8. 3 fl. 36 kr.

Henne, Dr., Diviko. Ein episches Gedicht. 2 Bde. gr. 8. 4 fl.

Hertha, Zeitschrift für Erd- und Staatenkunde. 5r, 6r Bd. gr. 8. Mit Kupfern und Karten. Jeder Band 8 fl. beide 16 fl.

Hesperus, encyclopädisches Nationalblatt für gebildete Leser. Herausg. von C. C. André. Jahrg. 1826. gr. 4. 16 fl.

Hölderlin, F., Gedichte. gr. 8. 1 fl. 48 kr.

Humboldt, A. v., Ansichten der Natur. 2 Thle. 2te verm. u. verb. Aufl. 12. br. 2 fl. 45 kr.

Jahrbücher, würtemb., v. M. J. D. G. Memminger. Jahrg. 1825. 2 Hefte. 8. 3 fl. 30 kr.
Journal, polytechn., eine Zeitschrift zur Verbreitung gemeinnüziger Kenntnisse im Gebiete der Naturwissenschaft, der Chemie, der Manufakturen, Fabriken, Künste, Gewerbe, der Handlung, der Haus- und Landwirthschaft ꝛc., herausgegeben v. Dr. J. G. Dingler. Jahrg. 1826. in 24 Heften. gr. 8. br. 16 fl.
Justiz-, Kameral- und Polizei-Fama, allgem., herausgegeben v. D. T. Hartleben. Jahrg. 1826. gr. 4. 9 fl.
Karaczay, F. de, manuel du voyageur en Sicile, avec une carte. 12. 3 fl.
Karte von Afrika, zu Ritters Erdkunde, bearbeitet von K. Berghaus u. gestochen v. H. Brose. illum. 9 fl. 36 kr. schw. 9 fl. Supplementblatt illum. 1 fl. 20 kr. schwarz 1 fl. 12 kr.
Karte, topogr., von Schwaben, (Fortsezung der Amman- und Bohnenberger'schen Karte) von E. H. Michaelis. Nr. 2. 3. 11. und 61., jede Nummer 1 fl. 30 kr. 6 fl.
— — Militär-, von Deutschland in 25 Blättern von A. Klein. Nr. 1. 2. 6. 16. 17. 18. 19. 20. 22. 23. 24. 25. Jedes Blatt 2 fl. 24 fl.
— — von Norddeutschland von Coulon und Green. Nr. 4. 7. 20. als Fortsezung von Coulons Karte von Süddeutschland in 17 Blättern. 15 fl.
Kerner, D. J., Gedichte. gr. 8. 1 fl. 48 kr.
Kießer, Anleitung zur Auflösung algebraischer Aufgaben durch Raisonnement. gr. 8. 1 fl. 24 kr.
Kunstblatt, Jahrg. 1826. gr. 4. 6 fl.
Lamartine, poetische Gedanken, übersezt v. G. Schwab, mit dem Originaltext. gr. 8. 2 fl.
Lange, D. W., Sprech- und Sprachschule, ein Lesebuch für die deutsche Jugend, zur Beförderung ihres Sprachvermögens. 1ster Bd. gr. 8. 1826. 30 kr.
Las Cases, Graf von, Denkwürdigkeiten von St. Helena, oder Tagebuch, in welchem alles, was Napoleon in 18 Monaten gesprochen und gethan hat, Tag für Tag aufgezeichnet ist. A. d. Franz. 9r Bd. gr 8. 2 fl. 15 kr.
Litteraturblatt. Jahrg 1826. gr. 4. 6 fl.
Malchus, A. Frhr. von, Statistik und Staatenkunde. Ein Beitrag zur Staatenkunde von Europa gr. 8. 4 fl. 30 kr.
Marbot, über die zwekmäßigste Einrichtung des Kriegswesens in Frankreich. A. d. Franz. gr. 8. 30 kr.
Memminger, J. D. G., kleine Beschreibung von Würtemberg. 2te verb. Auflage, mit einer Charte des Königreichs. gr. 8. 1 fl. 12 kr., dasselbe ohne Charte 48 kr.
— — Beschreibung des Königreichs Würtemberg. Mit Charten und Kupfern. 3s Heft. Oberamt Ehingen. br. 1 fl. 12 kr.
Mittheilungen, landwirthschaftl., herausgegeben von J. N. v. Schwerz, 1stes Bdchn., enthaltend: Beobachtungen über die belgische Feldwirthschaft, gesammelt von F. Feihl. Mit 5 Steinabdrüken. gr. 8. 2 fl.
Morgenblatt für gebildete Stände. Jahrg. 1826. gr. 4. 20 fl.
Mozin, Abbé, neues franz und deutsches A B C. 4te verm. und verb. Auflage. gr. 8. 48 kr.
— — Dictionnaire complet, français-allemand et allemand français. 3e Vol. 2e Ed. gr. 4. 4 Vol. Subscr.-Preis 12 fl.
Müllner, A., vermischte Schriften. 2r Bd. 8. 4 fl.
Münch, E., Franz von Sickingens Thaten, Plane, Freunde und Ausgang. Mit Kupfern und Urkunden. 1r Bd. gr. 8. 2 fl. 36 kr.
Nägeli, H. G., Vorlesungen über Musik. gr. 8. 2 fl. 45 kr.
National-Kalender für die gesammten deutschen Bundesstaaten. Herausg. von C. C. André. Jahrg. 1827. gr. 4. br. 2 fl.
Oehlenschläger, die Inseln im Südmeer. Ein Roman. 4 Thle. 8. 10 fl. 48 kr.

Pabst, H. W., Beiträge zur höhern Schafzucht, mit einem
druk. gr. 8. 1 fl. 12 kr.
Panorama vom Eichelberg bei Boll, gezeichnet von Hauptmann
tens. 1 fl. 48 kr.
Pestalozzi, H., sämmtliche Schriften. 5te Liefrg. oder 13r —
gr. 3. Subscr.=Preis 5 fl. 30 kr.
Philippi, Dr. F., praktische latein. Construktionslehre, ein Lehr-
buch für Alle, welche in der klassischen Sprache des alten R
nen guten Grund legen wollen, zum Schulgebrauch und zum
unterricht nach Gaultiers Methode bearbeitet. 8. 1 fl.
v. Platen=Hallermünde, Graf, die verhängnißvolle Gabel. S
spiel. 8. 36 kr.
Poisson, S. D., Lehrbuch der Mechanik. 2 Thle. A. d. Fran
von Dr. J. C. E. Schmidt. gr. 8. 6 fl.
Ramsauer, J., die Formen=, Maaß= und Körperlehre, oder die
der Geometrie, method. bearbeitet. Mit 15 Tafeln in Steind
1 fl. 36 kr.
Richard, L. C., mémoires sur les conifères et les cycad
30 planches. Terminé et publié par A. Richard fils.
Pap. velin 44 fl., Pap. ord. 33 fl.
Rückert, Dr. F., die Verwandlungen des Ebu Seid von Ser
die Makamen des Hariri, in freier Nachbildung. 1r Bd. 8. 6
Schiller, F. v., Ritter Toggenburg, in 9 Umrissen von G. Ditte
mit Text. 4. in Futteral. 2 fl.
— — sämtliche Werke. T. A. 7te und lezte Lieferung oder 16r
Bd. 18 Bändchen. Pränumer. Preis 8 fl. 24 kr.
Schmidt, Klamer E. K., Leben und auserlesene Werke. Her
ben von dessen Sohne W. W. J. Schmidt und Schwieger
Lautsch. 1r Bd. gr. 8. 3 fl.
Schubert, F. T., vermischte Schriften. 4r Theil. 8. 2 fl. 45 kr.
Sinclair, G., hortus gramineus Woburnensis, oder Versuch ü
Ertrag und die Nahrungskräfte verschiedener Gräser und
Pflanzen, welche zum Unterhalt der nüzlichen Hausthiere dienen.
Engl. gr. 8. mit 60 Stein=Abdrüken, illum. 6 fl., schwarz 8
Staats=Akten, neueste, und Urkunden. 1r — 6r Bd. in 24 Heften.
br. 12 fl.
Tegner, E., die Frithiofs-Sage. A. d. Schwedischen übers.
von Helwig. gr. 8. Schreibpr. 2 fl. 24 kr. Drkpr. 1 fl. 3
Thiersch, F., über gelehrte Schulen, mit besonderer Rüksicht auf
4 Abtheil. gr. 8. 3 fl. 33 kr.
Toussaint, N. J. B., de la necessité des signes pour la for
des idées. gr. 8. 2 fl.
Uhland, L., Gedichte. 3te verm. Aufl. gr. 8. 3 fl.
Volz, W. L., über die brittische Landmacht, militärisch=kritische
kungen, während eines zweimaligen Aufenthalts in England
Jahren 1820 und 1823. Mit 30 Zeichnungen in Steindrüken. 1r
gr. 8. 6 fl.
Zeitung, allgemeine, Jahrg. 1826. gr. 4. 16 fl.

---

orrichtung

g. 24.

b. I.

Fig.

Fig. 9

Fig. 7.

Stahles

Fig 29.

esserungen a
niedeherden.

gschlos
auf Kr

a

l m

a

Digitized by Google